COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-TROISIÈME

ANNÉE 1957

N° 3. — Séances des 30 Janvier et 6 Février 1957

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
25 MAR 1957

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à coté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

SÉANCE DU 30 JANVIER 1957

Présidence de M. Tony BALLU

M. le Président. — Nous venons d'apprendre avec regret le décès de Fernand Deroye, conservateur honoraire des Eaux et Forêts, qui était le plus ancien correspondant national de nos Sections de Sylviculture.

Nous exprimons à sa famille les sincères condoléances de l'Académie.

COMMUNICATIONS RELATIVES A LA DERNIÈRE CAMPAGNE AGRICOLE

I. – ASPECTS CLIMATIQUES DE LA CAMPAGNE AGRICOLE 1955-1956

M. Henri Geslin. — Dans l'exposé qui va suivre, on s'en tiendra à souligner les caractères essentiels de l'année climatique 1955-1956 :

1° un hiver tardif et particulièrement rude : gelées de février 1956 se prolongeant jusqu'à la mi-mars;

2° un déficit prononcé dans les températures, notamment en avril et au cours des mois d'été;

3° la persistance d'une sécheresse qui s'accuse depuis plusieurs années déjà en maintes régions, plus spécialement dans le Nord et l'Ouest de la France.

L'hiver 1955-1956. — Au cours des séances des 8 et 22 février dernier, un certain nombre d'éléments d'information avaient pu être apportés sur la vague de froid exceptionnelle qui s'était abattue sur la France le 1er février. Il suffira aujourd'hui d'en donner un résumé et de les compléter brièvement.

La figure 1 montre l'évolution des gelées à Versailles, mais en fait la même évolution aura pu être constatée dans les différentes régions. Trois périodes sont à distinguer.

Première période, de durée très courte, les 1er, 2 et 3 février : c'est l'attaque brutale et profonde du froid après un mois de décembre et de janvier particulièrement doux. En moins de 48 heures, la température passe d'un maximum de l'ordre de + 10° C à un minimum de — 15° C. C'est cette attaque brutale qui est à l'origine de l'importance vraiment exceptionnelle des dégâts observés, sur céréales en particulier. Il convient cependant de souligner combien le vent, plus ou moins violent, qui a régné à cette époque, a pu contribuer dans une mesure probablement déterminante, à aggraver les conséquences des gelées, en provoquant la dessiccation plus ou moins complète des plantules en terre. L'aspect « paillasson » présenté par tant de cultures, que pour notre part nous n'avions jamais eu l'occasion de constater avec une telle intensité, ne peut certainement pas s'expliquer autrement.

Ensuite, on a eu cette période de gelées continues qui a duré tout le mois de février et qui a été particulièrement accusée, puisque, dans

l'ensemble, les écarts à la normale pour le mois, se situent entre — 5° à Nice et — 12° à Nancy. A Versailles, avec une moyenne de — 3°9,

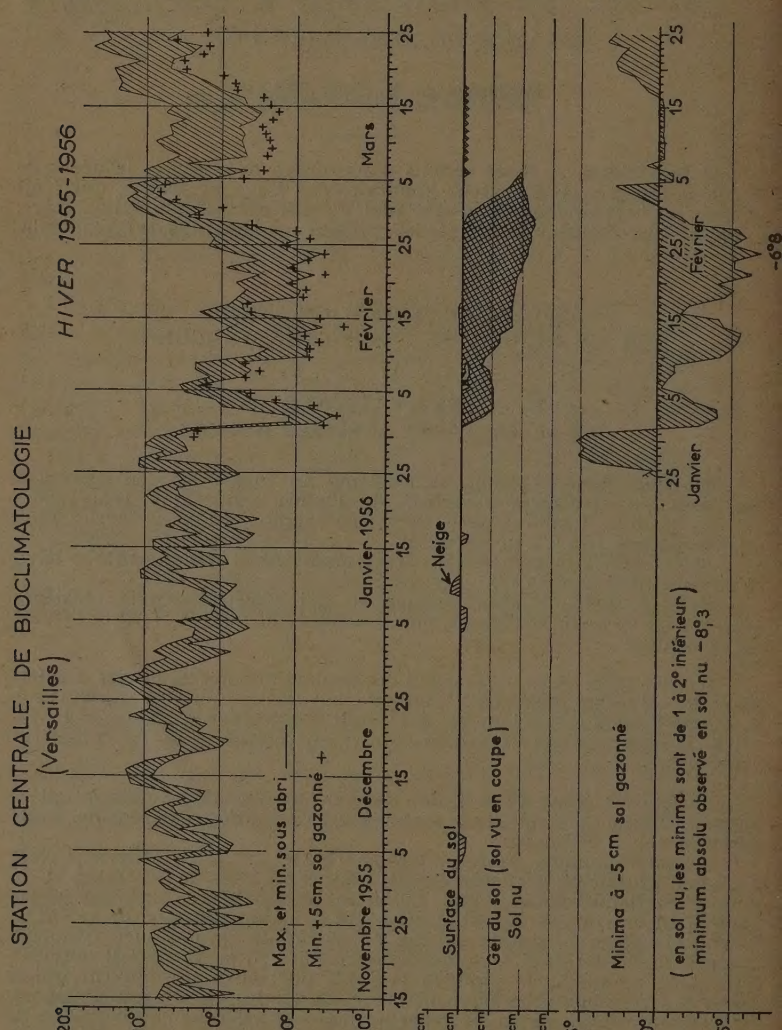


FIG. 1.

février 1956 est le plus froid de notre série (période 1928-1956), l'écart à la normale étant de — 7°1 (N = + 3°2 C). En février 1929 et 1942,

on avait seulement noté des moyennes de — 1°7 et — 2°3 respectivement; par contre en février 1945, on avait observé + 7°4 et en 1950 + 7°. On voit par cet exemple combien la variabilité de la température peut être élevée, même dans nos régions.

Une dernière période débute le 6 mars, alors que le dégel complet du sol, qui était pris en masse sur près de 50 centimètres, était survenu en quelques jours, à la suite d'un temps particulièrement doux. Elle se prolongera jusqu'au 20 mars. C'est une période de temps froid avec gel nocturne et dégel dans la journée, qui interdira tout semis, sauf dans

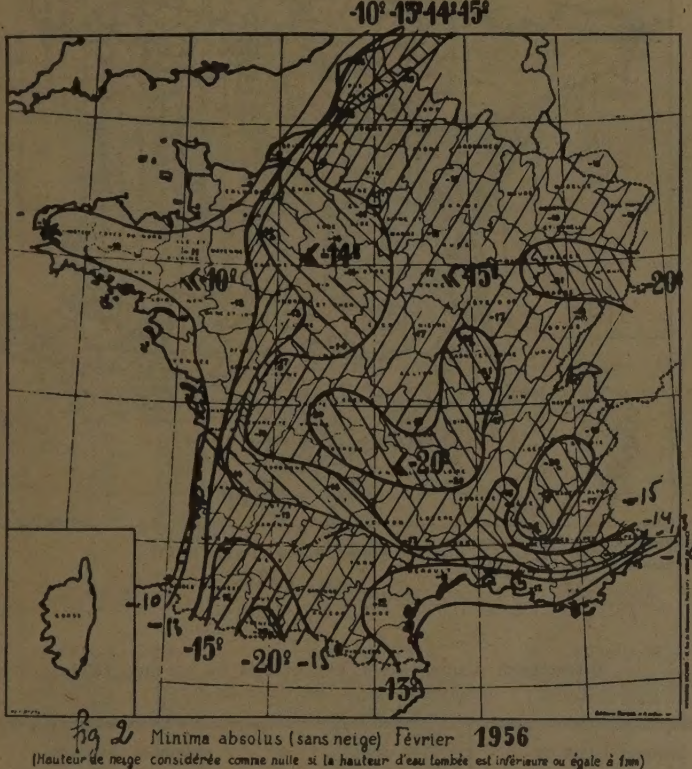
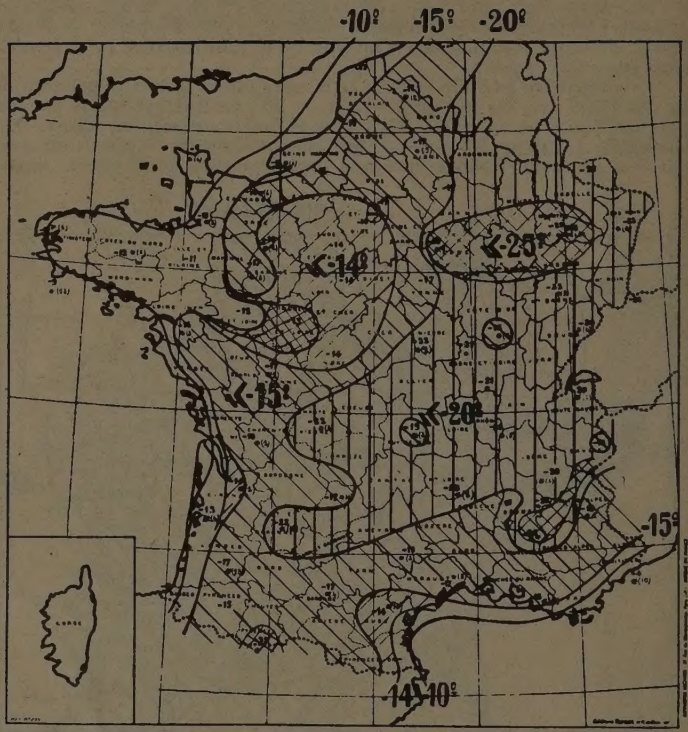


FIG. 2.

quelques cas très limités, et détruira toute velléité de reprise de la végétation.

Les cartes (fig. 2 et 3) intéressent, cette fois, l'ensemble de la France. Elles donnent d'une manière très schématique et approximative, la répartition des zones de froid pour la totalité du mois de février et sont à comparer aux cartes nos 3 et 4 publiées dans la note du 22 février 1956. Le tableau suivant permet en outre de se faire une idée de l'importanc relative de ces différentes zones.



*(3) Hauteur de neige probable à la date du minimum absolu (en mm d'eau tombée)

Minima absolus (avec ou sans neige)
Février 1956

FIG. 3.

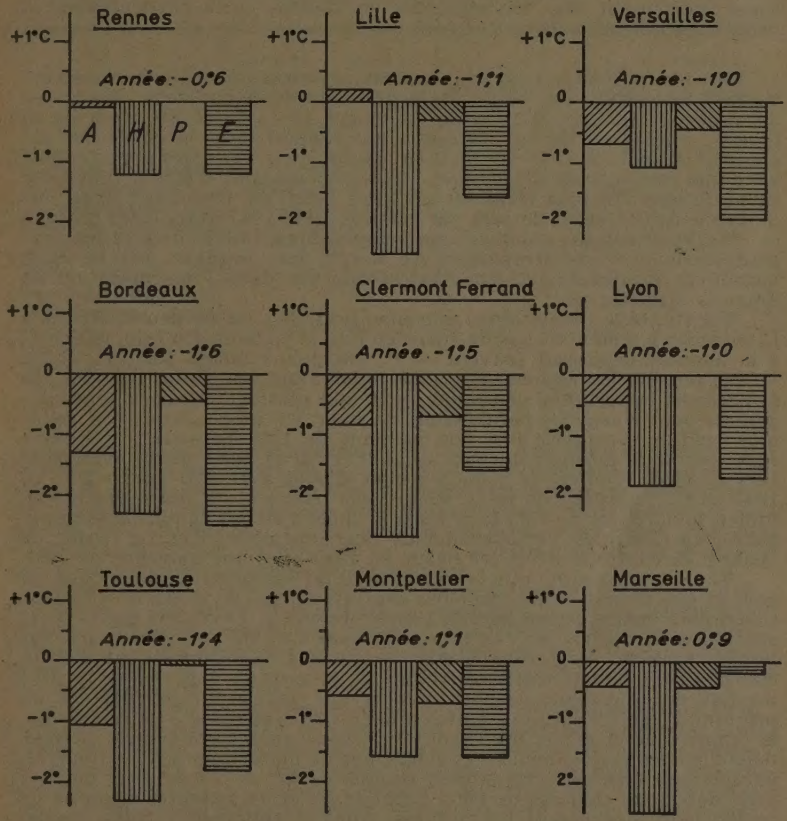
IMPORTANCE GÉOGRAPHIQUE DES GELÉES DE FÉVRIER 1956
(exprimées en % du territoire)

MINIMA ABSOLUS	1re vague		ensemble du mois			
	pratiquement sans neiges (%)		sans neige (%)		avec ou sans neige (%)	
—25° C	0		0		6	
entre —20° et —25°	1	37	11	56	34	77
entre —15° et —20°	36		45		37	
entre —13° et —15°	30		26		12	
total > —13°	67		82		89	
total > —10°			95		97	

TEMPERATURES 1955-1956

Ecarts à la Normale en % par saisons (1)

A=automne 1955_H=hiver 1955-1956_P&E=printemps et été 1956



(1) période 1928-1956 pour Versailles et 1901-1930 pour les autres villes

FIG. 4.

Signalons, pour fixer les idées, qu'en décembre 1946, la zone de froid à — 15° n'avait intéressé que 26 p. 100 de la superficie totale du territoire et était limitée au Centre et au Nord-Est du Pays. De même, au cours du grand hiver 1879-1880, cette zone n'avait atteint que 67 p. 100 et tout le midi de la France ainsi que la Bretagne et les régions côtières avaient connu des températures moins rigoureuses qu'en 1956.

Les températures. — Ce qui frappe essentiellement, si l'on examine le graphique figure 4, qui donne, pour un certain nombre de stations, les écarts de températures (températures moyennes) pour chaque saison, par rapport aux normales, c'est que toutes les saisons, sauf rares exceptions, présentent des températures en déficit, plus particulièrement accentué d'ailleurs en hiver et en été.

En hiver, le déficit est évidemment la conséquence des froids exceptionnels enregistrés en février. Mais, par suite du temps doux observé en décembre et janvier, il se situe seulement entre 1° et 2°5 alors qu'en février, comme on l'a vu, les écarts par rapport à la normale ont été compris entre — 5° et — 12° C. Il en résulte qu'à Versailles par exemple, avec une moyenne de 2°1, l'hiver 1955-1956 est loin d'être le plus froid de notre série. Le plus froid fut en effet celui de 1941-1942 avec une moyenne de 0° C suivi de près par celui de 1946-1947 avec + 0°2 (normal + 3°2). Pourtant, du point de vue agronomique, l'hiver dernier fut sans conteste le plus catastrophique. Ce simple fait souligne, s'il en était besoin, la prudence qu'il convient d'observer dans l'interprétation de données statistiques.

En été, si la température moyenne de juillet est de peu inférieure à la normale, il n'en n'est pas de même en juin et en août. En juin, les écarts à la normale dépassent souvent — 2°, atteignant même parfois —2°5 à — 3°0 suivant les régions. En août, quoiqu'un peu moins accusés, ils sont encore importants, dépassant — 2° dans plusieurs stations. Quelques chiffres pour Versailles permettront de fixer les idées. Juin 1956 est le plus froid de notre série avec une moyenne de 13°4 (normale 16°), à peine supérieure à la normale du mois de mai (12°8) et alors qu'on avait noté 18°2 en 1950. Il en est de même du mois d'août avec 15°1 contre 20°6 en 1947 et 17°7, normale du mois. Malgré une température plus clémente en juillet, la moyenne de 15°3 pour les trois mois d'été est la plus basse enregistrée au Centre de Versailles depuis 1928 (normale 17°2). Le record de chaleur au contraire avait été battu en 1947 avec une moyenne de 19°4.

Si l'on ajoute enfin que le mois d'avril fut lui-même un mois froid, on conçoit que les moyennes annuelles constatées dans les différentes régions soient elles-mêmes parmi les plus basses observées. Les écarts par rapport aux normales varient de — 0°6 pour Rennes à — 1°6 pour Bordeaux. Sur le plan agricole, on s'explique ainsi les retards considérables qui ont pu être observés, notamment dans la date de la moisson, déjà rendue tardive du fait des réensemencements massifs qui devaient être effectués au printemps. Mais il est sans doute opportun de remarquer à ce propos que le temps frais et même froid que l'on a subi, aura certainement permis, dans bien des cas, de meilleures conditions de maturation qui, autrement, auraient pu être catastrophiques, comme ce fut le cas en 1947 où, par suite des fortes chaleurs de l'été, l'échaudage et de violentes attaques de rouille noire décimèrent les cultures. Ainsi s'expliquent certains rendements observés cette année, en semis de printemps, chaque fois tout au moins que les travaux de la moisson ne furent pas contrariés par le mauvais temps.

Une idée, très approximative d'ailleurs, de l'évolution générale du retard de la végétation au cours de l'année 1956 peut être donnée par le tableau suivant. Il a trait aux observations effectuées dans le jardin phénologique de la station où sont groupées un certain nombre de plantes

caractéristiques (1) dont on note chaque année certaines phases de développement. Cette notation permet alors de « situer » le climat du point de vue biologique. Elle n'a de valeur évidemment que dans la mesure où les observations sont toujours faites sur les mêmes individus, étant donné les fluctuations individuelles qui peuvent être constatées. Les dates indiquées n'ont donc qu'une valeur relative puisqu'elles se rapportent à des individus déterminés. Seuls les écarts figurant dans la dernière colonne ont une signification réelle en tant qu'ils fixent des ordres de grandeur valables.

OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES. VERSAILLES
(période 1933-1956)

	DATE LA PLUS PRÉCOCE	DATE LA PLUS TARDIVE	DATE MOYENNE	DATE EN 1956	RETARD EN 1956 (en jours)
Corylus avellana (noisetier) début floraison fleurs femelles . . .	25-1-39	11-3-42	8 février	1er mars	22
Ribes sanguineum (groseillier sanguin) début floraison	17-3-41	12-4-56	29 mars	12 avril	14
Syringa vulgaris (lilas) début floraison . . .	11-4-45	10-5-54	25 avril	5 mai	10
Ligustrum vulgare (troène commun) début floraison	29-5-45	26-6-41	13 juin	25 juin	12
Viburnum lantana (viorne mancienne) maturation	26-7-52	22-8-36	6 août	16 août	10

Comme on le voit, au lendemain de l'hiver, à la suite des gelées de février, le retard au départ de la végétation était de l'ordre de trois semaines et au lieu de se combler plus ou moins rapidement comme il arrive habituellement, il était encore de dix à quinze jours au mois d'août. En ce qui concerne les céréales, vu les variétés utilisées et les dates tardives auxquelles elles furent resemées, on sait que le retard « réel » de la moisson apparut comme beaucoup plus important.

Avant de passer à la dernière partie de notre exposé, relatif aux précipitations, il convient évidemment de souligner que parallèlement à l'abaissement de la température constaté, un déficit marqué de la durée d'insolation a été enregistré au cours des mois d'été. Particulièrement accusé au mois de juin (32 %), il atteint à Versailles pour l'ensemble de cette saison 19 p. 100.

Par contre, en hiver, l'excédent de 52 p. 100 observé en février 1956 s'explique aisément du fait que les basses températures hivernales sont le plus souvent la conséquence d'une période de beau temps, les pertes par rayonnement l'emportant alors largement sur les apports dus au rayonnement solaire. De même, l'excédent de l'ordre de 10 p. 100 enregistré au printemps correspond à la période de beau temps relativement chaud et sec enregistrée au mois de mai.

Les précipitations. — Comme dans le cas des températures, le graphique (fig. 5) donne un aperçu de la répartition des précipitations au

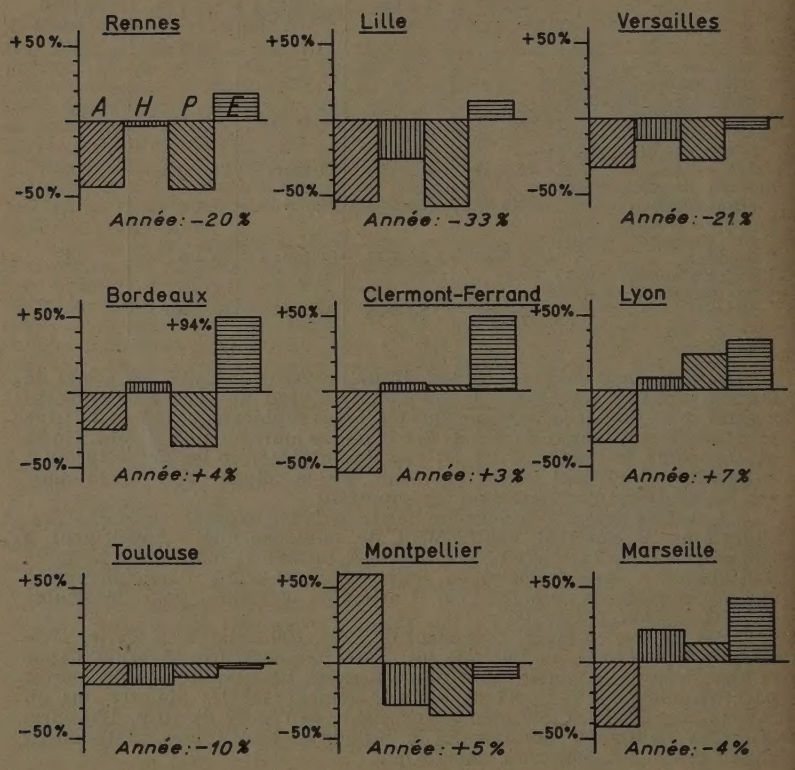
(1) Cf. V. DUCOMET et Ch. CRÉPIN. — Les méthodes de travail technique à recommander aux stations agronomiques en ce qui concerne les questions de Météorologie agricole. *Ann. Sc. Agr.*, 1927, p. 1-20.

cours de l'année pour les mêmes stations. Pour faciliter les comparaisons, les écarts saisonniers ont été exprimés cette fois en p. 100 par rapport aux normales.

PRECIPITATIONS 1955-1956

Ecarts à la Normale en % par saisons(1)

A=automne 1955_H=hiver 1955-1956_P&E=printemps et été 1956



(1) *période 1928-1956 pour Versailles 1901-1930 pour les autres villes*

FIG. 5.

PRECIPITATIONS_ECARTS SAISONNIERS (PRECIPITATIONS REELLES_VALEURS NORMALES) ACCUMULES DEPUIS 1951

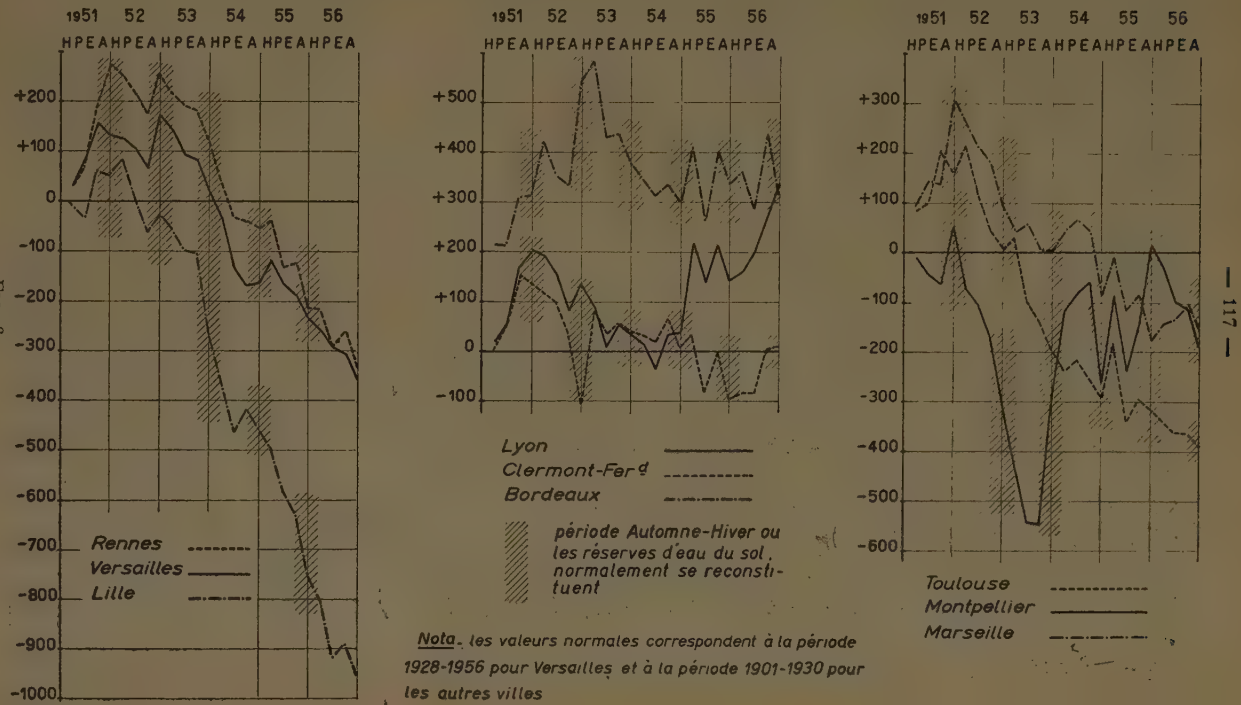


Fig. 6.

Nota. les valeurs normales correspondent à la période 1928-1956 pour Versailles et à la période 1901-1930 pour les autres villes

D'une manière générale, un déficit important dans le total annuel des précipitations n'est observé que dans le Nord et l'Ouest de la France, où il atteint 20 à 33 p. 100. Pour l'ensemble du Pays, sauf dans la région de Montpellier, l'automne, saison où généralement les réserves d'eau du sol commencent à se reconstituer, apparaît particulièrement sec, le déficit dépassant souvent 50 p. 100. De même, les précipitations hivernales présentent des déficits variables qui vont s'accuser à nouveau au printemps, surtout dans la moitié Nord de la France. L'été, par contre, est souvent pluvieux, particulièrement en août, beaucoup plus parfois d'ailleurs par le nombre relativement élevé de jours pluvieux que par les quantités d'eau réellement tombées.

Si le manque d'eau a pu gêner au printemps le développement des herbages et le départ des jeunes semis, en fait, les basses températures que l'on a eu à subir tout au long de l'année ont joué un rôle favorable dans le sens d'une économie réelle des réserves d'eau du sol par les cultures. C'est ce que l'on peut mettre en évidence en partant de la notion récemment introduite en climatologie, d'évapotranspiration potentielle. Véritable caractéristique climatique, celle-ci représente, dans la même échelle que les précipitations, la quantité d'eau maximum susceptible d'être perdue par évaporation ou transpiration, dans un milieu donné, en se plaçant dans le cas limite d'une culture homogène couvrant uniformément le sol et où les besoins en eau de la plante sont intégralement satisfaits. Elle peut être déterminée expérimentalement ou au contraire calculée au moyen de formules empiriques, analogues à celle proposée par l'Américain Thornthwaite qui ne fait intervenir comme élément climatique que la température.

Dans ces conditions, on a trouvé que, pour Versailles par exemple, l'évapotranspiration potentielle avait été, au cours de la période de mai à septembre, nettement inférieure à la normale, de l'ordre de 20 p. 100 en moyenne. Il en est résulté que le déficit en eau du sol, tel qu'il peut être déduit théoriquement de l'évapotranspiration potentielle, compte tenu des précipitations, s'est maintenu sensiblement voisin de la normale sauf au printemps. Ceci traduit pensons-nous des conditions normales d'alimentation en eau pour les cultures et contribue aussi à expliquer certains des rendements élevés observés sur céréales de printemps, en dehors du fait déjà signalé de l'absence de maladies telles que la rouille noire (*Puccinia graminis*) ou d'accidents comme l'échaudage, conséquence directe du temps froid.

Pour terminer cet exposé, nous voudrions indiquer que, notamment dans le Nord et l'Ouest de la France, l'année 1956 est la 4e ou la 5e année consécutive où les pluies sont en déficit plus ou moins marqué. Ceci expliquerait ici encore l'appauvrissement des nappes souterraines signalé en diverses régions. Le graphique (fig. 6) qui donne les écarts pluviométriques (précipitations réelles — valeurs normales) accumulés depuis 1951 jusqu'en 1956, est à cet égard significatif. Nous n'y insisterons pas.

Conclusions. — En résumé, l'année 1955-1956 fut à plusieurs titres, exceptionnelle. On retiendra surtout, évidemment, les caractères particuliers de l'hiver et plus spécialement de ce mois de février 1956 où les gelées et le vent conjuguèrent leurs actions pour entraîner, tout au moins sur les céréales, des dégâts d'une ampleur jusqu'alors inconnue. Mais le temps nettement froid qui a marqué le printemps et surtout l'été constitue le second trait dominant de l'année. Si paradoxal que cela soit, c'est à lui que l'on doit très certainement certains des rendements parfois remarquables, de l'ordre de 50 quintaux, observés cette année en semis de printemps. Mais il s'agit là de conditions vraiment particulières et il ne faudrait pas s'y tromper.

M. Hénin. — Je voudrais apporter une confirmation à ce que disait notre confrère M. Geslin a propos de l'influence du vent sur le gel. Il y a des faits qui ne deviennent apparents qu'avec le temps; en effet, au moment où le gel s'est produit, certains accidents intéressant, aussi bien la plante que le sol, ne pouvaient pas être observés d'une façon commode.

Je crois que M. Geslin a eu raison d'insister sur cette influence du vent et de son action dessèchante. La terre gelée est particulièrement sèche en surface et l'on peut attribuer ce fait à cette action desséchante. Cette action permettrait, d'autre part, d'expliquer l'aspect très curieux qu'ont pris les champs de blé gelés dans certaines régions, en particulier en Saône-et-Loire. Il s'agit de blé de pays qui sont relativement résistants au froid.

On a vu des champs qui, au pied d'une haie, n'étaient presque pas touchés, alors que les dégâts augmentaient à mesure qu'on s'éloignait de celle-ci. Le simple fait de la culture en planche a suffi pour provoquer des différences du même ordre avec parfois des effets inversés.

Cette méthode de culture est utilisée pour permettre le drainage, les dérayures sont donc très humides. C'est l'endroit de prédilection pour observer le déchaussement des végétaux par croissance de cristaux de glace. Dans les champs en pente j'ai pu fréquemment observer dans les dérayures un déchaussement des végétaux dû à cet effet alors qu'au-dessus de la planche la végétation était relativement peu touchée par le gel. Au contraire dans la partie haute du champ, là où le vent avait soufflé de plein fouet, la végétation au sommet de la planche était détruite alors que dans les dérayures, peu humide à cet endroit, le blé avait survécu parce qu'il était protégé contre l'action directe du vent.

Je voudrais à ce propos rappeler les mécanismes responsables de la mort de la céréale.

Il semble bien que la mort d'une céréale par soulèvement du sol soit relativement limitée, on l'observe seulement en terrain très humide. Dans ce cas la plante est littéralement sortie de terre.

Le second mécanisme est la mort physiologique; il dépend beaucoup de la variété. La plante tuée donne parfois l'impression qu'il y a eu également déchaussement parce que, quelque temps après le dégel, si l'on tire sur les talles elles semblent cassées. Mais en fait le manque de résistance correspond à l'existence de nécroses.

Je crois qu'il y a également un troisième mécanisme. Pendant le gel il se produit des fissures du sol qui suivent de préférence les lignes de semis. La plante a ses racines à nu et se trouve alors très sensible aux agents extérieurs, à la sécheresse en particulier, donc à l'action des vents desséchants dont parlait notre confrère.

M. Chouard. — Il y a là une question de physiologie végétale des plus complexes et étendues. Je crois qu'il est impossible de la résumer en quelques mots. Cependant, il convient de distinguer l'action du froid directement sur les tissus des plantes, et l'action du froid résultant du fait qu'une partie de la plante se trouve dans le sol où, en cas de gel, l'eau n'est plus mobile ni disponible, tandis que les parties aériennes de la plante continuent à perdre de l'eau par évaporation.

Il pourrait être intéressant de faire ici le point de nos connaissances sur les actions du froid en agriculture; mais il ne faut pas se dissimuler que la conclusion nous conduira à reconnaître notre ignorance des solutions de bien des problèmes posés, et à souhaiter que de nombreuses recherches soient poursuivies.

M. Robin. — Notre confrère a parlé, dans sa communication, du retard de la végétation en 1956; il en a même donné une évaluation précise à plusieurs époques de l'année. C'est une question importante qui soulève toujours des problèmes assez délicats.

J'aimerais savoir quels sont les éléments retenus pour chiffrer ce retard de végétation et en particulier quelles sont les plantes observées?

M. Geslin. — Je n'ai donné que des ordres de grandeur, d'après les observations qui ont été faites sur certaines plantes.

M. Robin. — Il serait bon de savoir lesquelles.

M. Geslin. — C'est par rapport à la date moyenne de floraison d'un certain nombre de plantes observées régulièrement depuis 1930 environ.

M. Robin. — Pourriez-vous l'indiquer dans votre communication?

M. Geslin. — Très certainement (1).

M. de Vilmorin. — Il n'est peut-être pas inutile d'appuyer sur l'observation qu'a faite M. Geslin relative aux circonstances favorables dont a bénéficié le blé au cours de la dernière campagne. Certaines des variétés semées au printemps sont sensibles à la rouille noire, laquelle sévit de coutume à la fin de la végétation et peut occasionner des pertes considérables de rendement. On était donc en droit d'être inquiet à la fin de juillet mais la bonne chance a voulu qu'il n'y eût pratiquement aucune attaque de rouille noire, ce qui explique pour une part l'importance de la récolte.

M. Guinier. — Pour apprécier certaines différences climatiques d'une région à l'autre ou d'une année à la suivante, on a volontiers recours à l'observation de phénomènes végétatifs : on note les dates de foliaison ou de floraison de certains végétaux ligneux, arbres ou arbustes, couramment répandus.

Il n'est pas inutile de relever ce qu'il y a d'imprécis dans ces observations phénologiques. Entre les divers individus d'une même espèce, il peut y avoir de fortes différences en ce qui concerne les réactions vis-à-vis des facteurs climatiques. En forêt on remarque le manque de coïncidence de l'épanouissement des fleurs entre des sujets de noisetier placés côte à côte; dans une plantation de marronniers il y a décalage entre les dates de foliaison des divers arbres.

Pour assurer aux observations phénologiques une réelle valeur, il faudrait ne mettre en observation que des sujets rigoureusement comparables. On peut y arriver en multipliant végétativement par bouturage, marcotage ou greffage un individu de l'espèce choisie; on a alors affaire à un « clone », c'est-à-dire à un ensemble de *pieds* provenant de la fragmentation d'un unique *individu*. On est ainsi assuré de la constance des particularités physiologiques des végétaux servant de témoins.

M. Florimond Desprez. — Un mot seulement pour corroborer ce que disait notre collègue M. de Vilmorin, concernant l'absence complète de rouille noire sur les blés de printemps.

Évidemment, on pourrait en tirer la conclusion qu'il n'y a pius lieu de cultiver des blés d'automne en France, puisque cette année les blés de printemps ont donné des rendements inespérés.

Je pense cependant que, si les agriculteurs français généralisaient ces rendements des blés de printemps, pour le futur, ils pourraient avoir de cruelles déceptions dans les années, où la rouille noire et l'échaudage se font sentir, et avoir des diminutions de rendement de l'ordre de 40 à 50 p. 100.

M. de Vilmorin. — Il ne peut être question de renoncer à la culture des blés d'automne, mais la nouvelle expérience de l'an dernier plaide éloquemment en faveur des bonnes variétés de printemps qui, de plus en plus, doivent, ainsi que je l'ai exposé ici même il y a quelques années, prendre une partie de la place traditionnellement réservée aux céréales secondaires.

(1) Tableau de la page 115.

II. — LES PRINCIPALES PRODUCTIONS VÉGÉTALES

M. Ratineau. — Comme les années précédentes je vais avoir l'honneur de vous présenter les résultats de la récolte 1955-56 pour les diverses cultures, à l'exception de la betterave à sucre, des cultures fruitières et de la vigne, nos confrères Beauchamp, Robin et Garnier se chargeant de ces dernières.

Je m'empresse de dire que je dois à l'O. N. I. C. et à M. Dauphin, ingénieur agronome, chef de service à cet établissement ainsi qu'au Service des statistiques du Ministère les données auxquelles je fais appel.

Voici d'abord les chifres caractéristiques

	Récolte 1954	Récolte 1955		Récolte 1956	
	Quintaux	Surface (ha)	Quintaux	Surface (ha)	Quintaux
Blé	106.000.000	4.500.000	104.0000.00	2.714.000	56.950.000
Orge	25.000.000	1.300.000	27.000.000	2.290.000	65.025.000
Avoine	36.000.000	2.100.000	36.000.000	2.290.000	47.500.000
Maïs	9.600.000	450.000	10.000.000	650.000	17.880.000
Seigle	5.100.000	390.000	4.400.000	370.000	4.500.000
Riz	500.000	19.600	820.000	23.500	1.000.000
Total	182.200.000	8.759.600	182.220.000	8.337.500	192.355.000

La récolte 1956 diffère profondément de la normale à cause des gelées de janvier et février derniers, et dans une moindre mesure à cause du mauvais temps de l'été qui a prolongé la végétation et augmenté les rendements, mais gêné la moisson et diminué la qualité.

Malgré la substitution de céréales de printemps, en principe moins productives, aux emblavures d'automne détruites, la production totale de toutes les céréales est supérieure à celle, pourtant bonne, de la récolte 1955. Mais cette récolte ne correspond pas aux besoins français : le déficit en blé est considérable, l'excédent d'orge est du même ordre. La récolte de maïs, elle-même, sera presque suffisante pour couvrir les besoins français. Ce déséquilibre a entraîné le bouleversement total des courants commerciaux relatifs aux céréales françaises.

a) Importance des gelées. — Les gelées ont commencé fin janvier et se sont prolongées pendant tout le mois de février. Elles ont été soudaines et se sont manifestées, au moins au début, sur un sol non recouvert de neige. Les minima, dès la première vague, ont atteint — 25° dans toute une zone située à l'est du méridien de Paris descendant au Sud jusqu'à Valence et recouvrant, en outre, le Massif Central. Ailleurs, le froid a atteint — 20 sauf sur quelques régions côtières.

En ce qui concerne le blé, 63 p. 100 des emblavures ont été totalement détruites : 2.775.000 sur 4.400.000 ensemencés, 22 p. 100 ont été partiellement détruits — 15 p. 100 seulement, soit 66.000 hectares, sont restés indemnes.

Le pourcentage des surfaces en blé totalement détruites a été supérieur à la moyenne de 63 p. 100 dans les régions (O. N. I. C.) de Dijon,

Nancy, Lille, Paris et Orléans, c'est-à-dire dans toutes les grandes régions de culture de blé.

Les surfaces détruites ont été réensemencées de façon fort variable suivant les régions : les emblavures détruites au Nord de la Seine et en Bretagne ont été refaites en blé à raison de 83 p. 100 à Lille, 74 p. 100 à Rouen, 106 p. 100 à Paris (les emblavures normales en blé de printemps sont comprises dans les réensemencements), 68 p. 100 à Nantes. Le pourcentage se réduit progressivement vers le Sud et vers l'Est où les blés de printemps réussissent moins bien, 29 p. 100 dans la région d'Orléans (ou on a réensemencé en orge), 46 p. 100 à Nancy, 16 p. 100 à Poitiers et à Lyon, 17 p. 100 à Toulouse, 2 p. 100 à Bordeaux.

Au nord de la Loire, la plupart des réensemencements ont été faits en blé et en orge, au Sud ils ont été faits surtout en maïs.

Les céréales secondaires d'hiver ont subi des dégâts plus importants que le blé : 65 p. 100 pour l'orge et pour l'avoine d'hiver.

Le temps humide et froid du printemps et de l'été 1956 a prolongé la végétation du blé et a permis aux céréales de printemps de mûrir et de fournir des rendements très élevés. On a cité pour l'orge des rendements de 50 à 60 quintaux.

Malheureusement, ces conditions n'ont pas été favorables à la qualité. Les blés de printemps n'ont qu'un W légèrement supérieur à celui, plutôt médiocre, des blés de l'an dernier. De plus, leur humidité leur confère un pouvoir diastasique élevé nuisible à la qualité du pain.

Les orges et les avoines sont, par contre, d'un poids spécifique élevé.

Pour tous les grains l'humidité laisse craindre des accidents de conservation en cours de campagne.

Le maïs a souffert de l'été froid et humide, de plus une proportion assez élevée des maïs cultivés au Nord de la Loire et même dans le Lyonnais n'étaient pas encore complètement mûrs et contenaient encore une très forte proportion d'eau au moment des gelées de novembre 1956. La récolte comprend donc des grains chauffés et insuffisamment nourris.

b) Bilan des besoins et des ressources. — 1° *Blé.* — La France qui avait, en 1955-1956, exporté 20.000.000 de quintaux et dénaturé 1.600.000 quintaux devra, en 1956-1957, importer de 15 à 20.000.000 de quintaux de blé provenant surtout des États-Unis et, dans une faible mesure, d'Australie, d'Italie, etc.

Le déficit actuel paraît aussi exceptionnel que les gelées qui l'ont provoqué. Il est probable que l'an prochain la France reprendra sa position exportatrice.

2° *Orge.* — Les campagnes précédentes avaient été marquées par une augmentation continue des récoltes et par un accroissement encore plus rapide des besoins : bien qu'elle ait atteint le chiffre record de 27.000.000 de quintaux, la récolte 1955 avait dû être complétée par une importation de 1.450.000 quintaux en provenance du Maroc. Le remplacement de grandes surfaces de blés gelés, par de l'orge et les rendements exceptionnels atteints cette année ont porté la récolte à 65.000.000 de quintaux faisant apparaître un excédent d'abord évalué à 25.000.000 de quintaux, mais qui sera probablement ramené à un chiffre inférieur par suite de l'accroissement de la consommation. La résorption de l'excédent est assurée par l'exportation. Celle-ci nécessite une prime de l'ordre de 700 francs pour permettre de ramener le prix des orges françaises au niveau du marché mondial.

L'excédent de récolte a entraîné une réglementation plus rigoureuse du marché par les pouvoirs publics. La demi-liberté dont jouissait l'orge depuis deux ans a été supprimée. Toutes les orges doivent être vendues par l'intermédiaire d'un organisme stockeur agréé. Un prix réglementaire (et non plus un prix plancher) a été institué. Le stockage est rémunéré par des majorations bi-mensuelles augmentant le prix de l'orge. Une cotisation de résorption doit couvrir en partie les frais d'exportation.

Malgré ces mesures le prix risque de s'avilir. Beaucoup de transactions se font à un prix légèrement inférieur au prix légal. La difficulté d'écouler l'orge aussi bien sur le marché intérieur que sur le marché international entraînera probablement l'augmentation de la consommation à la ferme et le report en fin de campagne de stocks importants.

3° *Avoine.* — La récolte d'avoine de 1956 (46.000.000 de qx) est supérieure aux besoins. Elle dépasse de 25 p. 100 celle de l'an dernier qui n'était que très peu déficitaire. L'avoine n'a, en année normale, qu'une importance commerciale très réduite : plus de 90 p. 100 de la récolte sont utilisés à la ferme, mais l'augmentation de la récolte jointe à la diminution de la consommation (l'effectif de chevaux diminue d'environ 50.000 têtes par an) provoquera l'apparition d'excédents sur le marché.

La demi-liberté dont bénéficiait le marché de l'avoine a été nettement élargie; le prix est libre, la commercialisation également, les transports sont exempts de toute autorisation au titre de mouvement. Cependant l'O. N. I. C. a la faculté de soutenir les prix par des achats faits à des prix fixés à l'avance.

Les cours de l'avoine ont légèrement baissé par rapport à l'an dernier.

4° *Maïs.* — La récolte 1955 (10.000.000 de qx) et la quantité collectée en 1955-1956 (1.800.000 qx) avaient déjà constitué des records. L'importance de la récolte 1956 (17.800.000 qx) est due à la fois à une augmentation des surfaces, consécutive au gel des blés (+ 37 %) et à une augmentation du rendement (+ 18 %). Le bilan de la campagne passée conduirait à penser que des importations seront inutiles en dehors du petit tonnage importé en 1956-57 en exécution de contrats antérieurs :

1955-1956				1956-1957	
Ressources (qx)		Besoins (qx)		Ressources (qx)	
Récolte . . .	10.000.000	Consommé à la ferme ou commercialisation libre	8.100.000	Récolte	17.800.000
Importations .	4.000.000	Industrie . .	2.200.000	Importations de début de campagne .	500.000
		Commercialisé pour le détail	3.700.000		
	14.000.000		14.000.000		16.500.000

Mais, compte tenu de l'accroissement de la consommation à la ferme et des beoins industriels et de la qualité parfois défectueuse des maïs français, des importations sont inévitables. La collecte prévue est de 4.000.000 de quintaux.

5° *Seigle.* — La production de cette céréale est toujours en régression. Elle est utilisée pour les cinq sixième pour les besoins de la ferme. La quantité collectée est employée pour l'alimentation du bétail et la panification.

Le seigle est, de nouveau, une céréale étroitement réglementée (prix légal avec majoration bi-mensuelle, intermédiaire obligatoire des organismes stockeurs, etc.)

6° *Riz.* — Les surfaces consacrées au riz continuent à augmenter ainsi que le rendement de cette céréale. La récolte atteindra probablement 1.000.000 de quintaux de riz paddy en 1956, ce qui correspond à une production de riz usiné de 600.000 quintaux environ. Mais la consommation, qui n'était guère que de 600.000 quintaux de riz usiné, est passée à 800.000 quintaux en 1955-1956 à la suite de la pénurie de légumes au printemps et de la propagande menée pour la consommation du riz. Le déficit semble donc se maintenir.

Il faut signaler que les besoins ne sont constitués que par la consommation humaine, l'augmentation du prix du riz depuis la guerre prohibant son utilisation pour le bétail.

Pour la *culture des légumes secs*, l'année a été assez bonne, sauf pour les fèves qui ont été très touchées par les froids de l'hiver.

Le total de la production a été supérieure à la moyenne de la période quinquennale s'étendant de 1951 à 1955 :

— pour les haricots, de 15 p. 100 (1.204.000 de qx contre 969);
— pour les lentilles, 18 p. 100 (108.000 qx contre 93.200);
— pour les pois secs, 15 p. 100 (407.900 qx contre 356.000);
— et 15 p. 100 pour les fèveroles (522.000 qx contre 433.000).

Pour les fèves, la baisse a été de 50 p. 100.

Pour l'ensemble des légumes secs, il y a eu une très faible régression des surfaces et une augmentation de la production de 7 p. 100 environ.

La récolte des plantes sarclées a été dans l'ensemble légèrement supérieure à la moyenne.

Pour les pommes de terre de primeurs, les variations de surface sont en légère diminution sur les années précédentes (2 % par rapport à 1955 et 6 % par rapport à 1954) alors que les surfaces de plein champ ont, au contraire, été en légère augmentation par rapport à 1954 et 1955. Si bien que l'ensemble des surfaces emblavées en 1956 n'a pas changé et a marqué une augmentation légère, soit 1,5 p. 100 par rapport à 1955 (952.000 ha contre 938.000 en 1954). Les rendements ont été beaucoups plus élevés. La récolte a été abondante et a donné de gros tubercules dont malheureusement beaucoup se conserveront très difficilement à la suite, dans certains départements, d'attaques généralisées de mildiou. Toutefois, quelques rares régions prévoient une conservation assez bonne.

Pour les topinambours, les betteraves fourragères, les rutabagas et les navets fourragers, la récolte est bonne. Elle est dans l'ensemble de l'ordre : pour les topinambours, légèrement plus élevée en surfaces (5 % par rapport aux années 1954 et 1955) et de 20 p. 100 en production. Il en est sensiblement de même pour les betteraves fourragères où n'intervient pas, comme pour les betteraves industrielles, la question de densité, tout au moins dans la statistique.

Il en va de même pour les rutabagas et les navets fourragers. Donc, l'affouragement des animaux en racines sera assuré dans de bonnes conditions.

Pour les plantes industrielles, les résultats sont, dans l'ensemble, moins heureux.

Tout d'abord les surfaces réservées à ces cultures sont plutôt en légère régression, sauf pour le lin qui a vu augmenter les surfaces qui lui sont réservées (59.200 ha en 1956 contre 51.100 en 1955).

En ce qui concerne le houblon, le temps a été défavorable à cette culture qui a été très atteinte par le mildiou, d'où une diminution élevée des rendements.

Pour la chicorée, la diminution des surfaces et des rendements a entraîné une réduction de production de 250.000 quintaux (15 %).

Pour le chanvre, récolte normale et identique à celle de 1955.

Par contre, pour le lin, les rendements ont été un peu faibles. La récolte inférieure à celle de l'an dernier en quantité, l'est aussi en qualité en partie du fait des conditions de végétation mais aussi en raison des difficultés que l'on a rencontrées lors du rouissage à terre qui se pratique encore dans certaines régions du Nord.

Les productions maraîchères ont été presque nulles du mois de janvier au mois d'avril à la suite des dégâts hivernaux. Elles ont repris progressivement de leur importance, mais lentement en raison de la sécheresse du printemps, pour devenir abondante au cours de l'été et au début de l'automne.

En ce qui concerne les cultures fourragères, la production de printemps a été très tardive et faible en raison des froids de l'hiver et de la sécheresse du printemps.

Les travaux de fenaison ont été presque toujours très difficiles mais dès le début de l'été, et malgré une température assez fraîche, les prairies naturelles et artificielles ont poussé activement et ont permis, en même temps qu'un très bon entretien du cheptel au pâturage, des récoltes conservées en sec ou en silos qui sont venues compléter en partie les premières coupes et faire cesser presque partout les grosses craintes qui s'étaient faites jour au printemps sur les possibilités de nourrir les animaux dans des conditions acceptables pendant l'hiver 1956-1957.

Pour les prairies artificielles en particulier, la production est légèrement supérieure (avec des surfaces voisines de celles des années précédentes) à la moyenne des deux dernières années : 153.000.000 de quintaux contre 148.000.000.

Pour les prairies temporaires, qui prennent peu à peu de l'extension du fait d'ailleurs des efforts faits par la vulgarisation, l'augmentation des surfaces a été de 11 p. 100 et l'augmentation des rendements à l'hectare sensiblement du même ordre, ce qui fait, par rapport à la période 1951-1955, 18 p. 100 (41.645.000.000 de qx contre 35.536).

Augmentation également des surfaces consacrées aux fourrages annuels (8 % de plus que la moyenne des chiffres de 1951-1955), avec une production identique.

Maintien des surfaces et de la production des prés naturels.

En bref, augmentation assez sensible de toutes les productions fourragères, conséquence d'une tendance à la reconversion, mais amorcée souvent très légèrement dans beaucoup de régions.

M. Desoutter. — Notre confrère M. Ratineau nous a fait connaître que la France a exporté, l'an dernier, 20.000.000 de quintaux de blé et qu'elle doit en importer cette année 15.000.000. A-t-il connaissance du prix auquel nous avons exporté ce blé et du prix auquel nous l'importons?

M. Ratineau. — Pour l'importation 1956-1957, on ne doit pas encore être fixé quant au prix; je ne le sais pas exactement.

M. Desoutter. — J'aimerais savoir si la France a fait une mauvaise opération.

Il me semble qu'il serait prudent, si elle veut exporter, qu'elle ait une politique de stockage, susceptible de la mettre à l'abri d'opérations aussi onéreuses que celle qui vient d'être ainsi réalisée.

M. Robin. — Je peux peut-être répondre à M. Desoutter. Il me semble que les chiffres sont à peu près les suivants :

Il y a eu, si nous ne prenons que le blé tendre, c'est-à-dire la production française de base, environ 22.000.000 de quintaux exportés et

4.000.000 de quintaux importés; ce sont les chiffres publiés récemment par le *Journal Officiel*.

Le prix, pour l'exportation, a été de l'ordre de 22,75 fr., et pour l'importation de 28,50 fr. Je ne conteste pas qu'il ait été nécessaire d'exporter les 22.000.000 de quintaux en question, mais la perte n'en est pas moins de 7.000.000.000.

M. Desoutter. — Tout commentaire est superflu.

M. Ferré. — J'ai été très intéressé par l'exposé que vient de faire M. Ratineau. Il a évoqué le problème de l'avoine. Il nous a dit qu'il y avait un léger fléchissement des cours. En réalité, le fléchissement est actuellement un marasme.

Dans les régions, vous l'avez dit pertinement, où, normalemment, on ne pouvait espérer avoir une production de blé de printemps pour remplacer la production de blé d'hiver détruite, on a fait de l'avoine. Cela se traduit par un engorgement très considérable. Si bien que la situation des exploitations, dans ces régions, est extrêmement difficile. Il n'y a aucune commune mesure entre les recettes procurées par le blé de remplacement et les recettes procurées par l'avoine de remplacement.

M. Ratineau. — Sur le plan commercial, l'avoine joue relativement très peu. Avant la guerre, le marché de l'avoine était très spéculatif. Il y avait très peu d'avoine sur le marché de Paris; un rien suffisait pour tout bouleverser au point de vue cours.

Je ne crois pas que, sur le bilan financier de l'exploitation agricole, la culture de l'avoine a une très grande importance. Dans la région parisienne, pratiquement, on ne fait plus beaucoup d'avoine. Nous avions autrefois la possibilité de récolter de l'avoine pour les propriétaires de chevaux de course.

En outre il y avait des personnes qui prenaient des chevaux en pension et qui achetaient de l'avoine (essentiellement de l'avoine noire).

A l'heure actuelle, tout cela a une tendance d'ailleurs à diminuer. Pendant un grand nombre d'années, nous avons passé des contrats avec la maison Vilmorin et avec beaucoup d'autres maisons pour faire des avoines de semence. A l'heure actuelle, il est incontestable qu'on demande beaucoup moins d'avoine de semence, preuve que les surfaces cultivées vont en diminuant.

M. Ferré. — Ce que vous dites est vrai d'une manière générale. Puisque vous vous êtes appesanti, et c'était votre rôle, sur le caractère exceptionnel de cette récolte 1956, dans le domaine des céréales, dans ces régions qui ont cru ne pas pouvoir faire de blés de printemps, on peut dire que, dans l'ensemble, les pouvoirs publics ont eu raison de dériver les semences disponibles au nord de la Loire où elles avaient plus de chances de réussir.

Voici un exemple vécu : je suis président d'une coopérative de stockage; elle avait collecté l'année dernière, 175.000 quintaux de blé, cette année 7.000 seulement. Pour l'avoine : l'année dernière 2.000 quintaux, cette année 60.000.

Il n'y a aucune commune mesure dans la situation d'organismes stockeurs et surtout des exploitants, avec la situation antérieure. Tout d'abord, au point de vue organisme stockeur, l'avoine tient une place considérable. Au point de vue financier, au lieu d'avoir une marchandise qui se vendrait, à l'heure actuelle, autour de 4.000 francs, on ne peut la vendre, en ce moment : 2.000. Pour les agriculteurs cela fait un prix culture qui est actuellement inférieur à 18 francs le kilo. Vous voyez que cela a pour conséquence de mettre ces exploitations dans une situation extrêmement difficile. C'est tout ce que je peux ajouter à la communication si pertinente de M. Ratineau.

Vous avez parlé également du topinambour. Vous nous avez indiqué qu'il y avait une certaine extension de la culture du topinambour. Je crois que c'est vrai. Je n'ai pas une confiance absolue dans les statistiques, mais cette évolution me paraît logique, parce que les topinambours ont montré, l'année dernière, que, pour la nourriture du bétail, après les destructions du gel, ils constituaient une ressource infiniment précieuse.

C'est en vérité une plante extrêmement intéressante. Il y a une contrepartie, malheureusement, c'est la difficulté d'arrachage. A l'heure actuelle, étant donné la pénurie de main-d'œuvre, je dirai même le sauve-qui-peut, particulièrement parmi les jeunes, j'ai l'impression que le topinambour restera en panne, malgré ses qualités, par suite des difficultés d'ordre social que sa culture soulève.

M. Ratineau. — Je voudrais ajouter encore quelque chose que je n'ai pas dit : finalement après les gelées du début de l'année 1946, la plupart des agriculteurs se sont plus ou moins trompés. Les gens qui ont réussi, ce sont ceux qui ont emblavé du blé de printemps. Je me suis trompé moi-même. Nous avions l'habitude de faire des blés de printemps qui ne donnaient un rendement d'environ 60 p. 100 des blés d'automne; cette année, nous avons eu des rendements de blé de printemps supérieurs au blé d'automne, y compris ceux des meilleures années.

Je vais vous citer un exemple : la meilleure année pour nous, à Grignon, c'est 1953. Nous avons fait, cette année-là, 40 quintaux environ de blé de moyenne, blé d'automne s'entend. Eh bien, cette année, nous avons, au printemps, semé 11 hectares avec des blés vulgaires, même pas des blés sélectionnés. Avec le Florence Aurore, j'ai fait 44 quintaux de moyenne néanmoins.

Les rendements élevés pour les semis de printemps sont dus surtout au temps très long qui a séparé l'épiaison de la maturité. Tous ces blés de printemps se sont trouvés dans des conditions identiques à celles qu'on connaît dans les pays scandinaves où les blés sont toujours de moyenne qualité, ont toujours des rendements considérables. Quand vous allez au Danemark et en Suède, les agriculteurs vous entretiennent des récoltes de blés qui donnent des rendements de 50 à 60 quintaux. L'année 1956 nous a purement et simplement permis de comprendre.

Pour les *orges*, c'est identique. A partir du 10 juillet, on récolte les orges, sous le climat parisien. Cette année, on les a coupés à partir du mois d'août. On est arrivé à des rendements dépassant même 50 quintaux, alors qu'en général on en obtient 35.

M. Desoutter. — Est-ce que les rendements que nous avons obtenus l'année dernière ne sont pas précisément dus au fait que le sol ayant été gelé profondément a acquis, du fait de la gelée, une structure perméable?

M. Ratineau. — C'est possible.

M. D. Leroux. — Je n'ai pas le souvenir que M. Ratineau ait parlé de la lentille. Quelle est l'importance de la culture de la lentille en France?

M. Ratineau. — La culture en est assez importante depuis quelques années, depuis la guerre surtout; dans le Loir-et-Cher et dans le Loiret, on en fait beaucoup.

Il y a une variété de lentille qui ne figure plus dans les statistiques; c'est le lentillon que l'on faisait beaucoup en Champagne. Là, on procède de la façon suivante : on sème les lentillons dans les seigles, puis plus tard on fait la récolte. C'est cette variété de lentillon que l'on a consommé

beaucoup pendant la guerre. Il y a eu cet avantage que le département de la Marne n'a pas été imposé considérablement, ces lentillons ayant été non recensés.

M. de Vilmorin. — Je m'excuse de revenir sur la question du blé, mais on entend dire couramment que la France a bénéficié de circonstances particulièrement favorables cette année en ce qui concerne les blés de printemps, que c'est une grande chance si la récolte des blés de printemps a été aussi importante et a compensé, d'une façon aussi appréciable, le déficit dû aux gelées dans les blés d'automne.

Je crois qu'il y a une part de chance, oui, mais la part de chance vient surtout du fait que les circonstances atmosphériques — on y a fait allusion la semaine dernière — n'ont pas été favorables au développement de la rouille noire.

Il y a énormément de blés de printemps en France. Je considère que la culture de ceux-ci doit être une culture normale dans notre pays et qu'elle apporte, précisément, une solution au problème que posent les déficits de l'avoine et les excédents d'orge. On ne va pas pouvoir faire de l'orge éternellement ainsi. La valeur inrinsèque du blé devrait encourager de plus en plus les agriculteurs à se servir de ces blés de printemps dont certains sont résistants à la rouille noire, pour occuper les terrains naguère occupés par l'avoine ou l'orge.

M. Ratineau. — Nous avons eu, en 1929, à peu près les mêmes conditions. Cette année-là, il y a eu une gelée très considérable très tard. En mars, il faisait encore très froid. On a semé n'importe quoi, dans n'importe quelles conditions. L'année 1929 a vu la première exportation de blé. Il y a eu à ce moment-là la première loi d'économie dirigée, la loi du 1er décembre 1929, qui donnait une prime pour exporter des blés en Angleterre.

Cette année-là, on n'avait pas de blés de printemps mais on avait semé des blés, à peine alternatifs, qui ont mûri. On a semé du Vilmorin 28 très tard; cela a été la grande année du Vilmorin 28. C'était la première année qu'on en semait autant.

Chez le père de notre collègue Beauchamps, on avait semé, a cause des gelées, des blés à la fin de mars. Il y a eu un concours de blé, sous la présidence de M. Hennessy, alors ministre. J'étais membre du jury. Nous avons été stupéfaits par la qualité des récoltes. Cela bouleversait tout ce que l'on nous avait appris! Cela arrive malheureusement souvent. La récolte fut en fait exceptionnelle.

Je suis allé en Allemagne cette année; dans toute la région rhénane, on fait des blés de printemps dans de très bonnes conditions; ce sont des blés qui donnent de bons rendements.

OBSERVATION COMPLÉMENTAIRE AU SUJET DE LA VACCINATION ANTI-APHTEUSE

M. Desoutter. — Je citerai simplement un fait qui me paraît typique.

Une société laitière possède dans ma région un élevage de porcs, dont le but est de pourvoir en porcelets destinés à l'engraissement des usines disposant de sous-produits laitiers.

Cet élevage, qui comporte environ 120 truies, ayant 80 porcelets sevrés bons à mettre à l'engraissement, il fallait les transporter dans une fromagerie qui en demandait.

Mais comme il se trouvait dans une zone de surveillance, en raison de la proximité de communes atteintes par la fièvre aphteuse, il était in-

terdit de les transporter sans autorisation. Or, cette autorisation ne fut donnée (et il ne pouvait en être autrement, en raison des décrets en vigueur), qu'à condition que ces 80 porcelets fussent vaccinés.

La vaccination eut lieu précisément la veille du jour ou je présentais ici ma communication sur le caractère obligatoire de la vaccination anti-aphteuse.

Cinq jours après, la fièvre aphteuse se déclarait dans toute la porcherie.

Une autre exploitation de la même commune, ayant pratiqué également la vaccination, fut elle aussi atteinte.

Le résultat pour la porcherie est le suivant :

— à la date d'aujourd'hui, 330 porcelets sont morts;
— et l'on prévoit l'élimination de 60 à 80 truies.

M. le Président. — Ce n'est pas réjouissant.

SUR LES MOYENS DE LUTTE CONTRE L'ACCIDENT DU « BLEU » EN FROMAGERIE DE PATES MOLLES DU TYPE CAMEMBERT

INFLUENCE DU MILIEU, NOTAMMENT ROLE DU SEL

M. J. Jacquet, *correspondant.* — L'accident le plus grave, dit du « bleu », qui puisse frapper les fabrications de camembert est la présence du *Penicillium glaucum* Link (1) qui envahit tout ou partie de la surface. L'épithète *glaucum*, reprise par les spécialistes de la laiterie, notamment P. Mazé (2), désigne, en fait, des espèces différentes (cf. Rayer et Thom (3)) mais à conidiospores bleues et qui poussent lorsque le milieu n'a pas été occupé à temps par l'espèce ensemencée, *P. caseicolum*, Bainier (4) (= *P. candidum* Link).

Or, dans la production de l'accident, la contamination ne suffit pas à elle seule, la microbiologie laitière devant, bien souvent, être interprétée sous l'angle écologique : il faut, aussi, en effet, que les conditions du milieu soient favorables au développement des moisissures nuisibles et défavorables au *P. caseicolum*. En ce qui concerne cette dernière espèce, nous avons constaté (5) que les caractères de précocité, de vigueur, d'exigences de pH varient considérablement d'une souche à l'autre, les mutations étant, en outre, fréquentes. Mais, dans la plupart des cas, les ferments présentés aux fabricants sont très nettement acidophiles, tandis que les espèces capables de produire des accidents sont considérablement plus tolérantes aux variations de pH.

Après la fermentation lactique initiale, dont l'importance, comme l'a bien montré Mazé, est tout à fait considérable dans la réussite définitive du camembert, le caillé se trouve bien égoutté (humidité de 54 à 58 % environ) et acide (le pH en surface est souvent de l'ordre de 4-4,2). C'est alors qu'on sale le produit à 2-3 p. 100 en moyenne et qu'on y pulvérise les conidiospores du *Penicillium* blanc.

Le rôle du sel est multiple : il améliore le goût et la texture du caillé;

(1) *Species plantarum*, 1924, **6**, 70.
(2) *Ann. Inst. Pasteur*, 1905, **19**, 378 et 481.
(3) The *Penicillia*, 1 vol., Williams et Wilkins, éd. Baltimore.
(4) *Bull. Soc. myc. Fr.*, 1907, **23**, 94.
(5) Sur les moyens de lutte contre l'accident du « bleu » en fromagerie de pâtes molles du type camembert. Rôle des ferments. *C. R. Acad. Sc.*, 1956, **243**, 1570.

s'il est bien sec, il draine à l'extérieur les dernières traces de lactosérum; enfin, il modifie fortement la flore microbienne et l'activité de celle-ci :

— parce qu'il renferme lui-même des germes : cas de certains sels alcalins contaminés, notamment par des emballages de retour malpropres et humides, et qui sont envahis de putréfiants; apport possible des spores de *P. glaucum* par certains échantillons. (L'analyse par culture et numérations montre alors avec chaque dilution de ferments la présence proportionnelle de colonies bleues.)

— parce qu'il joue le rôle d'effecteur sur certains enzymes microbiens;

— parce qu'il sélectionne les espèces halotolérantes (notamment les *Penicillia*) tout en ralentissant, sauf souches tout à fait exceptionnelles, la croissance des levures, *Torula*, *Mycoderma*, *Geotrichum*, comme l'a bien établi Mlle Sansonetti (1).

Le salage étant fait à la main, il est nécessaire, pour éviter un dépôt en excès, d'utiliser un produit parfaitement sec. Or, de nombreux fabricants pour empêcher le sel d'être hygroscopique, ont ajouté du carbonate de magnésium dans une proportion variant de 0,3 p. 100 à plus de 6 p. 100 selon les échantillons, le tassement au cours du transport de matériaux de granulométrie différente ayant pu jouer un grand rôle dans la variation de proportion. L'utilisation d'un produit enrichi en carbonate de magnésium a pour effet de modifier le pH de la surface du caillé et d'inhiber la croissance des souches de *P. caseicolum* acidophiles (ce sont, de beaucoup, les plus fréquentes). Nous avons pu démontrer facilement, cette action par culture sur une série de tubes de lactosérum stérile, de salinité croissante. En utilisant du chlorure de sodium pur et neutre, et en ensemençant des conidiospores d'un clone acidophile, on obtient une pousse rapide, abondante, jusqu'à une concentration de 20 p. 100. Avec un sel commercial qui renfermait seulement 1,48 p. 100 de carbonate de magnésium, la croissance s'est toujours montrée moins rapide à partir de 5 p. 100, nettement freinée jusqu'à 15 p. 100 et complètement arrêtée au delà; enfin à teneur égale, la récolte mycélienne était toujours nettement plus pauvre.

Les remarquables travaux de Raulin, G. Bertrand, Javillier laissent supposer tout de suite que l'ion Mg^{++} présent dans le sel ne pouvait jouer, par lui-même, aucune action inhibitrice sur la moisissure recherchée des fromagers, bien au contraire; c'est ce que nous avons vérifié par divers essais. Nous avons seulement constaté, qu'à condition que le pH du milieu ne soit pas modifié, il existait une teneur optima du composé magnésien par rapport au chlorure de sodium : dans des tubes de lactosérum salé à 4 p. 100, la récolte la meilleure a été obtenue par adjonction de 3 à 4 p. 100 du sel de magnésium; sur tubes salés à 6 p. 100, l'optimum s'est situé de 4 à 7 p. 100 de chlorure de magnésium.

C'est donc uniquement l'action alcalinisante qu'il faut reprocher à certains sels commerciaux, et la dépression des cultures de *P. caseicolum* est aussi bien obtenue par adjonction de soude ou d'ammoniaque diluées que de carbonate de magnésium aux caillés lactiques ou au lactosérum. On peut donc bien dire, que sous l'influence de la modification de pH, une élimination entre espèces s'est faite, et que lors de l'accident, les conditions de milieu ne convenant plus aux *P. caseicolum*, trop stricts dans leurs besoins, ont, en quelque sorte, sélectionné, en les laissant seuls pousser, des *Penicillia* à spores bleues beaucoup plus tolérants. La réalisation de cultures affrontées sur tubes de lactosérum de salinité croissante, par ensemencement d'un nombre égal de spores d'une souche acidophile de *P. caseicolum* et d'une souche de *P. glaucum* est tout à fait démonstrative pour souligner l'importance primordiale des conditions du milieu. A pH 4,5, seul le champignon blanc apparaît, d'une façon précoce et vigoureuse, jusqu'à un taux de 20 p. 100 de sel. A pH 8,2, en revanche, cette espèce

(1) Sur les flores bacrériennes et fongiques des caillés lactiques. *Thèse Doctorat en Pharmacie*, Paris 1930 et *Le lait*, 1940, **10**, 627.

ne végète guère et très faiblement que jusqu'à un taux de 6 p. 100 de sel, et c'est alors le *P. glaucum* qui s'avère tout à fait dominant.

L'existence d'une incompatibilité très nette entre certaines souches de *Penicillium* blanc et certains sels, permet de formuler des règles préventives simples de lutte contre l'accident du « bleu » : n'utiliser que des sels qui ne modifient pas sensiblement le pH du milieu; n'employer que des ferments bien vivants, à exigences de pH aussi peu étroites que possible, en tout cas, éviter les incompatibilités entre flore et milieu,

Après nos premiers travaux sur cette question effectués en 1950, nous avons organisé, en Normandie, avec MM. Delacroix et Gondouin un contrôle des ferments et des sels fournis aux industriels laitiers. Par l'application des principes ci-dessus énoncés, nous avons vu diminuer très vite, puis pratiquement disparaître, les accidents qui étaient très fréquents et si graves autrefois. Nous n'avons plus observé que des troubles, pour ainsi dire endémiques, et presque individuels, caractérisés par quelques « pointes » de bleu, facilement guérissables, mais jamais ces épidémies d'envahissement massif et de longue durée comme autrefois. Il semble donc que le recul du temps soit suffisant actuellement pour apprécier les résultats d'ensemble obtenus par l'application pratique des recherches entreprises à notre laboratoire, il y a maintenant sept ans.

(*Laboratoire de Microbiologie et Centre d'Études biologiques et rurales de la Faculté des Sciences de Caen.*)

Présentation d'ouvrage :

CASTRATION DU CHEVAL CRYPTORCHIDE

par le Dr vétérinaire Charitat

M. Marcenac. — L'Académie d'Agriculture a bien voulu me confier, pour présentation et rapport, un ouvrage du Dr-Vétérinaire Charitat, relatif à la castration des chevaux cryptorchides.

On sait que les cryptorchides, dont les testicules ne sont pas dans leur situation normale, non visibles à l'examen, quelle que soit la modalité de cette anomalie, sont des animaux pour lesquels l'opération s'impose presque toujours, surtout chez les chevaux de trait, en raison de leur caractère devenant difficile voire dangereux pour les soigneurs.

On sait aussi que ces ectopies testiculaires étaient considérées comme particulièrement graves, il y a seulement quelques dizaines d'années, à cause des complications éventuelles des interventions décidées, lorsque le testicule, absent en position normale, est resté dans l'abdomen au lieu de descendre en région des bourses.

Il faut ajouter encore que les cryptorchides doubles (bilatéralement) sont inféconds et que ceux atteints d'un seul côté sont parfois qualifiés également de stériles, à tort d'ailleurs.

Toutes ces raisons réclament d'être exposées et discutées à nouveau.

M. Charitat, spécialiste des opérations de cryptorchides, a donné déjà de multiples travaux sur ces questions, notamment un mémoire qui fut couronné par l'Académie vétérinaire.

Il a désiré compléter cette étude et publier ses observations, amassées au cours d'une carrière déjà longue et fructueuse, pour servir à ses Confrères et aux Éleveurs ainsi qu'aux utilisateurs de chevaux.

Le cadre d'ensemble de l'opuscule qu'il soumet à notre Compagnie comprend d'abord des généralités nécessaires sur la migration testiculaire au cours de la vie fœtale et après la naissance, jusqu'à la descente de la glande à son siège normal. Que, pour une raison quelconque, cette évolution

soit contrariée, le testicule s'immobilise en un point du chemin à parcourir, sous l'effet d'influences anatomiques et physiologiques; l'ectopie est alors constituée en position abdominale (cryptorchidie vraie, totale) ou en situation inguinale (cryptorchidie inguinale), celle-ci laissant deviner ou percevoir, plus ou moins, la glande arrêtée dans l'aine.

Ces notions d'embryologie, sur lesquelles insiste l'auteur sont de particulière importance pour qui veut entreprendre la cure chirurgicale de l'anomalie. Personnellement, je les ai considérées également comme essentielles, ayant réalisé un film d'enseignement sur ces points, film présenté aux étudiants au moment de traiter, à l'amphithéâtre, la technique opératoire de la cryptorchidie.

Le diagnostic de l'anomalie est exposé avec tous détails utiles, certains cas étant parfois difficiles à affirmer, y compris lors de tentatives de fraudes par marques de fausses incisions susceptibles de laisser croire à une opération antérieure. Les exemples de procès en annulation de vente ne sont pas rares où le vétérinaire doit donner des conclusions formelles; les indications fournies par M. Charitat sont fort utiles pour aider à l'affirmation dans les cas embarrassants.

En ce qui concerne les caractères morphologiques des testicules ectopiques, leurs volumes et modifications sous des influences multiples, leur cancérisation possible, tous développements utiles sur ces points sont excellemment développés.

Vient ensuite la partie chirurgicale proprement dite, qui traite de tous les cas à envisager et des diverses méthodes proposées : l'auteur donne la préférence au procédé dit « d'Alfort, technique Cadiot », qu'il a personnellement choisi et adopté depuis toujours. Rien n'est négligé dans ses descriptions, sur la préparation du futur opéré, les temps chirurgicaux, les soins post-opératoires, les accidents possibles et leur prévention.

M. Charitat a appliqué à la méthode choisie les possibilités actuelles d'asepsie aussi rigoureuse que possible et de respect intégral des règles de la chirurgie moderne, grâce à quoi ses succès sont nombreux y compris dans les cas les plus délicats.

Je pourrais m'étendre sur l'anesthésie générale que l'auteur n'adopte pas toujours, lui préférant des soporifiques et l'anesthésie locale : affaire de préférence et de milieu dans lequel il opère, contrairement à l'installation hospitalière.

Je pourrais également dire à propos de l'intervention par le flanc (procédé ancien, rejeté ensuite faute de narcose de qualité et de suffisante asepsie), que j'ai dû l'adopter quelquefois en raison de la situation vraiment aberrante du testicule ou de son hypertrophie.

Ces réflexions ne constituent pas, loin de là, des critiques; elles montrent que le sujet n'est pas épuisé sous l'angle de la chirurgie moderne. Le travail du Dr Charitat ne constitue pas moins une contribution de première importance, à la disposition de ceux qui s'intéressent à ce chapitre de pathologie chirurgicale.

Je crois devoir ajouter, pour les Éleveurs et au sujet de la valeur des cryptorchides comme géniteurs, que, ainsi qu'on l'admet toujours, un cryptorchide bilatéral ne sécrète pas de spermatozoïdes et est donc infécond. Quant aux anormaux unilatéraux, bien qu'il ne soit pas recommandé de les conserver, leur seul testicule descendu suffit néanmoins à assurer la reproduction et des exemples existent, même parmi les grands étalons de pur sang, de sujets prolifiques mais qui, malheureusement, donnent parfois des poulains cryptorchides (lois de Mendel).

Je signale aussi que contre ces défauts de migrations testiculaires on décide actuellement, dès qu'on les enregistre, des traitements hormonaux à base d'extraits glandulaires mâles. Ces thérapeutiques échouent presque toujours étant entreprises trop tardivement, à 15-18 mois. Il est conseillé plutôt d'administrer ces médications, systématiquement, rapidement après la naissance, aux foals issus d'étalons eux-mêmes anormaux.

L'opuscule de M. Charitat se termine par quelques considérations sur l'ovariotomie des juments, pratiquée chez des sujets difficiles et dont les résultats sont peu fidèles, ce qui est vrai pour celles déjà âgées de 6 ans et plus, ce qui est moins formel pour les jeunes.

A côté, d'ailleurs, de ces interventions envisagées par l'auteur existent d'autres indications de plus en plus prononcées depuis quelques années, relatives à l'enlèvement d'un ovaire malade troublant le cycle œstral de la jument et le fonctionnement du deuxième ovaire, aboutissant à la stérilité malgré les multiples saillies de chaque saison.

Je désirais, dans une communication spéciale à l'Académie d'Agriculture, exposer prochainement cette question, fort intéressante pour les éleveurs, surtout pour ceux des grands haras de pur sang. L'occasion m'est donnée, par le travail que je rapporte, de signaler l'avantage retiré de l'ovariotomie unilatérale, par suppression de la glande anormale et hyperfonctionnement compensateur de celle restante.

Il y a longtemps déjà que, personnellement, j'ai pratiqué cette opération dans le but qui vient d'être défini. Dans la Revue *Courses et Élevage*, le Dr-Vétérinaire Pouret a donné un article sur ce sujet et les résultats obtenus en Normandie en adoptant la technique que j'ai décrite, technique par laparotomie au niveau du flanc (fuyant du flanc).

Sur une quinzaine d'opérées présentant des kystes, des tumeurs ovariennes très volumineuses, atteignant parfois le volume d'une tête d'enfant ou d'homme, lésions abordables, seulement par une ouverture suffisamment étendue de l'abdomen, j'ai eu la satisfaction de voir, l'année suivant l'intervention, les juments pleines dans la proportion de 12 sur 15.

Ces réflexions montrent qu'à l'heure présente les conditions de l'élevage sont améliorées par rapport à la routine d'autrefois; l'examen minutieux, clinique et biologique, des géniteurs permet des diagnostics précis quant aux causes de stérilité et de fécondité; si les femelles sont parfois vides plusieurs années consécutives, elles sont éventuellement porteuses de lésions traitables; mais l'examen des étalons est également utile pour faire la part revenant à l'une et à l'autre dans le déficit des gestations et des naissances.

On connaît l'importance actuelle de ces données; le service spécialisé, à Alfort, pour l'étude du sperme, résout des problèmes inconnus jadis; la médecine, la physiologie, avec l'emploi de l'endocrinologie participent aux progrès actuels; la chirurgie, on vient de le voir, conserve ses droits dans l'avancement de ces problèmes, d'autant mieux que les techniques modernes, avec l'anesthésie, l'asepsie, un matériel spécifique, autorisent maintenant des succès positifs.

PARTICULARITÉS ÉCOLOGIQUES DE LA MOUCHE DE LA BETTERAVE (Pegomyia betæ curt.) DANS LE BASSIN PARISIEN

par **M. J. Missonnier**

(*Note présentée par* **M. E. Roubaud**)

Les grandes lignes de la biologie de la Mouche de la Betterave ou Pégomyie sont connues depuis de nombreuses années, en particulier grâce aux chercheurs allemands (1). La rareté des observations effectuées

(1) Blunck (H.), Bremer (H.) et Kaufmann (O.). — 1933, Untersuchungen zur Lebensgeschichte und Bekämpfung der Rübenfliege (*Pegomyia hyoscyami* PZ.). *Arb. Biol. Reich. Land- und Forst*, **20**, 518-584.

en France (1) peut s'expliquer par la faible fréquence des attaques graves dues à cet insecte : les seules pullulations importantes ont été observées en 1891, 1921 et 1931; elle avaient intéressé les départements situés au voisinage des côtes de la Manche : Calvados, Eure, Seine-Maritime, Oise, Somme, Pas-de-Calais et Nord. De graves dégâts sont à nouveau signalés depuis 1954 dans les mêmes régions.

Nous disposons maintenant de composés insecticides capables d'arrêter une attaque printanière prise à ses débuts, au moment de l'éclosion des jeunes larves (parathion ou dieldrine par exemple, appliqués en pulvérisation aux doses respectives de 15 g et de 10 g de matière active par hl, sont très efficaces (2)). Mais la grosse difficulté présentée par la lutte contre la Pégomyie réside dans l'irrégularité et la soudaineté de ses pullulations, dues à sa fécondité et au nombre de générations annuelles.

La connaissance des conditions de déclenchement puis de persistance des pullulations serait particulièrement utile : elle devrait permettre de prévoir les risques effectivement encourus et d'alerter à temps les cultivateurs. C'est pourquoi nous nous sommes attachés à examiner les différentes étapes du développement des attaques de Pégomyie commencées en 1954 et les principaux facteurs écologiques qui les ont conditionnées (3).

I. — Progression des attaques en France, de 1954 a 1956

Les premières attaques ont été signalées à la fin du mois de mai 1954 dans les champs du Calvados et de la Seine-Maritime situés à proximité de la mer; les dégâts ont été graves dans cette région où les semis de betterave sont effectués tardivement; ils le sont restés pendant toute l'année 1954. A la même époque, les Pégomyies étaient très nombreuses dans toutes les cultures situées à moins de 50 kilomètres de la côte, de la Normandie aux Flandres, mais elles y ont été moins nuisibles, à l'exception de quelques localités. En 1955, la première génération a commis des dégâts considérables dans la totalité de cette zone mais les deux autres ont eu une importance variable : sur le littoral, les deuxième et troisième générations ont été en régression; elles ont été très nuisibles dans les champs situés à l'intérieur des terres; elles ont pris un grand développement dans des régions encore plus éloignées de la mer, où la première génération avait été peu abondante (Vexin français par exemple). En 1956, ces phénomènes se sont amplifiés : les dégâts ont été graves pendant les mois de mai et de juin dans tous les champs de betteraves des départements cités précédemment; les deuxième et troisième générations ont eu une importance très faible dans le Pays de Caux mais beaucoup plus grande dans le Vexin français; leurs dégâts ont intéressé des régions betteravières situées encore plus loin de la côte : des pullulations ont été signalées au cours de l'automne dans la Brie et la Champagne où la première génération était passée tout à fait inaperçue.

Nous avons observé personnellement ce déplacement des attaques de la côte vers l'intérieur des terres, entre Fécamp et Pontoise au cours des années 1954 à 1956; ces observations paraissent valables pour toutes les régions betteravières situées entre le Cotentin et la frontière belge.

(1) Les observations les plus récentes sont dues à Vivien; elles ont été faites dans la Somme : Vivien H. — 1937, Contribution à l'étude biologique de la Mouche de la Betterave (*Pegomyia betæ* CURT.). *Bull. Biol. Fr. Belg.*, **72**, 322-356.

(2) Missonnier J. — 1955, Remarques biologiques et essais de traitements chimiques contre la Mouche de la Betterave (*Pegomyia betæ* CURT.). *C. R. Ac. Ag.*, **41**, 669-673.

(3) Une étude plus détaillée des observations exposées ci-dessous sera publiée incessamment dans « La Défense des végétaux » (*Bulletin de la Fédération Nationale de Protection des Cultures*, 129, Bd Saint-Germain, Paris.

II. — Facteurs d'évolution de la pégomyie au cours d'une année

Première génération. — Dans le Bassin Parisien, les sorties des adultes au printemps ont lieu entre le 15 avril et le 20 mai, mais les mouches prennent leur vol en majeure partie entre le 1er et le 10 mai (90 % en 1956). L'importance de ces sorties est liée à celle des générations d'automne : toutes les pullulations constatées au cours du mois de mai avaient été précédées par une forte augmentation des populations au cours de l'année précédente, à partir du mois de juillet.

Les conditions climatiques du mois de mai sont en général favorables aux adultes : ils sortent sans difficulté du sol qui est meuble en cette saison. Les Pégomyies sont moins sensibles aux conditions extérieures qu'on ne l'admet habituellement : en élevage, elles peuvent s'accoupler et pondre normalement sous de faibles éclairements (200 à 300 lux) et à partir d'une température de 10 à 11°. Aussi, un temps couvert et frais, des pluies moyennes ne leur nuisent pas beaucoup; seules des précipitations violentes et prolongées peuvent en détruire un grand nombre. Cependant l'activité des adultes est grandement favorisée par un temps chaud et ensoleillé.

La maturation des œufs ne s'effectue pas normalement si les mouches ne reçoivent pas une nourriture protidique et glucidique suffisante. Une alimentation purement glucidique (eau sucrée) entraîne une diminution de fécondité importante et l'apparition de phénomènes de résorption des ovocytes en cours de développement; les Pégomyies meurent au bout de 5 à 10 jours si elles reçoivent exclusivement de l'eau, en 2 ou 3 jours si elles en sont totalement privées. Les dissections d'adultes capturés à l'extérieur au cours du printemps, montrent que les Mouches de la Betterave trouvent une nourriture abondante et une quantité suffisante d'eau pour subsister et pondre.

La durée de maturation des femelles est voisine de 20 jours à 10° et de 10 jours à 15°; elle varie peu au-dessus de 15° et ne présente que de faibles différences individuelles. La ponte s'effectue par cycles successifs d'une durée de 8 jours environ; au cours de chacun d'entre eux, il est déposé 70 à 80 œufs de manière très variable selon les individus, parfois en 24 ou 48 heures. Au-dessus de 15°, la quantité d'œufs pondus varie assez peu en fonction de la température. Aussi, à l'extérieur, les pontes, qui commencent dès le début du mois de mai deviennent très nombreuses à partir du 15 mai et restent abondantes jusqu'aux premiers jours du mois de juin; les dégâts se manifestent de manière très brutale à partir du 20 mai environ et se poursuivent jusqu'au 15 ou 20 juin : il faut donc situer le début de la période d'application des traitements larvicides au 20 mai, au moment où un grand nombre d'éclosions est constaté. Les œufs et les larves de la première génération trouvent habituellement des conditions favorables à leur développement.

Deuxième génération. — Les adultes apparaissent à partir de la fin du mois de juin; ils pondent dès les premiers jours du mois de juillet. Leur sortie ne peut pas s'effectuer normalement si le sol est sec et compact, ce qui est souvent le cas en cette saison; ils meurent peu de temps après la fin de leur développement, à l'intérieur de la pupe qu'ils n'ont pas pu ouvrir ou au cours de leur remontée. Pendant les étés secs, les sorties de Pégomyie ont lieu exclusivement après les pluies qui rendent le sol plus friable et assouplissent les téguments de la pupe. En 1952, la deuxième génération a été virtuellement supprimée par suite de l'extrême sécheresse de l'été, qui a empêché toute sortie (il n'a pas plu à Versailles du 13 juin au 2 août).

La déficience des facteurs alimentaires peut avoir une influence sur les populations de Pégomyie et leur fécondité, au cours des années

sèches, en particulier dans les régions de grande culture (Beauce et Champagne par exemple). En 1956, ce facteur n'a pas joué en raison du climat humide de l'été.

Les œufs et les larves sont aussi extrêmement sensibles à la sécheresse et aux températures élevées qui caractérisent habituellement les mois de juin, de juillet et d'août. Des mesures effectuées à l'aide de couples thermoélectriques ont montré que la température pouvait atteindre et même dépasser 40° à l'intérieur des galeries larvaires et à la face inférieure des feuilles exposées au soleil; ces conditions entrainent la mort des larves et des œufs qui sont, de plus, très sensibles à la dessiccation. Il semble que les températures maxima tolérables correspondent à une température maximum mesurée sous abri, de 27 à 28°. Ces facteurs ont été les causes essentielles de régression de la deuxième génération de Pégomyie à Versailles, en 1953 et surtout en 1955.

Les larves en cours de migration ne paraissent pas gênées par la présence d'une croûte desséchée à la surface du sol, en raison de l'existence de fissures qui leur permettent toujours de s'enfoncer en terre; cependant elles peuvent être alors une proie facile à atteindre par les prédateurs et les parasites.

Troisième génération. — Elle est plus étalée dans le temps que les deux précédentes : les pontes commencent au cours des premiers jours du mois d'août et se poursuivent jusqu'à la fin du mois de septembre. Il n'y a pas de facteurs particuliers de développement à signaler : les conditions climatiques du mois d'août peuvent avoir la même influence que celles des mois de juin et de juillet.

Les pupes hivernantes font preuve d'une grande résistance à l'immersion et au froid : les fortes gelées du mois de février 1956 n'ont pas eu d'incidence sur la mortalité nymphale qui a atteint le taux habituellement observé de 15 p. 100.

Succession des générations. — Au cours d'une année normale, la Pégomyie présente en première génération une population assez nombreuse; la deuxième génération est habituellement très réduite et, avec la troisième, on assiste à une nouvelle augmentation des populations au cours du mois de septembre. Les dégâts anormaux de ces dernières années sont nettement en rapport avec l'élévation très marquée du niveau des populations de deuxième génération, ce qui a entraîné une forte pullulation à l'automne et, par contre-coup, au printemps suivant.

Même au cours des années très favorables à la Pégomyie, il existe une énorme disproportion entre le nombre des larves qui achèvent leur développement et le nombre d'œufs pondus. La mortalité du premier âge larvaire, en particulier, atteint toujours une valeur très élevée sans qu'il nous soit possible de l'attribuer à un facteur déterminé.

Les parasites. — Le taux de parasitisme est très variable. Ainsi il a été très important au cours des années caractérisées par la rareté relative des Pégomyies; il a atteint les valeurs suivantes pour la région de Versailles : 88 p. 100 en 1949, 68 en 1951, 76 en 1952 et 86 en 1953. Par contre, l'action des parasites a été négligeable au cours des années de forte pullulation : les prélèvements de larves effectuées depuis 1954 dans les régions où les dégâts ont été importants n'ont presque jamais donné plus de 5 p. 100 de parasites. Remarquons toutefois que le taux de parasitisme paraît augmenter dans les régions côtières où la Pégomyie est en régression : d'après les prélèvements de pupes effectués à la distillerie d'Yvetot, il semble deux fois plus élevé en 1956 qu'en 1955. Les espèces parasites sont les mêmes dans tous les pays betteraviers du Bassin Parisien mais les espèces prédominantes varient au cours des années, des différentes générations et en fonction de la région naturelle.

Les prédateurs. — Leur rôle n'est pas connu avec exactitude. Les larves de *Chrysopes*, de *Coccinelles* et de Punaises de la famille des *Anthocoridés* peuvent se nourrir de larves et d'œufs de Pégomyie : il est fréquent, à partir du mois de juillet, de trouver des œufs détruits par les prédateurs. Les oiseaux consomment les adultes et les larves de la Mouche de la Betterave mais leur action est encore plus difficile à déterminer.

Parfois, les prédateurs et les parasites peuvent avoir un rôle prépondérant sur les pullulations de Pégomyie : à Versailles en 1956, des *Trichogramma* (Hyménoptères Chalcidiens) ont détruit la majeure partie des œufs de la deuxième génération; leur action s'est montrée plus faible sur les pontes de la troisième génération mais celles-ci ont été tuées en presque totalité par les prédateurs. Malheureusement de telles actions ont été très localisées.

Conclusions

Sans vouloir minimiser l'action des Insectes entomophages, ces observations montrent que les conditions climatiques des mois de juin, de juillet et d'août sont les facteurs essentiels qui déterminent l'abondance des pullulations de Pégomyie en France par leur action sur la mouche elle-même et aussi sur ses ennemis. Les températures élevées et la sécheresse relative qui caractérisent en général l'été dans le Bassin Parisien, suffisent à maintenir les populations à un niveau très bas; elles éliminent le danger de dégâts au cours de l'automne et surtout du printemps suivants qui sont habituellement favorables à la Pégomyie.

(*I. N. R. A. Station Centrale de Zoologie Agricole*).

M. Ratineau. — La Pégomyie est un insecte susceptible, certaines années, de faire des dégâts très considérables. Dans le Nord, il y a eu, en 1930, 1931 et 1932, une invasion fort importante de Pégomyies. Après le département du Nord, cela a gagné le Pas-de-Calais, l'Aisne, la Somme et même la Seine-et-Marne.

Les dégâts se sont manifestés par une chute à la verticale de la production de betterave : 60 p. 100 de perte sur la production annuelle, et surtout une chute importante de densité; on a arraché des betteraves au mois d'octobre, à 6 et à 7.

Cela s'est manifesté, à partir de juillet; tous les champs donnaient l'apparence d'une collection de feuilles de tabac sec.

A ce moment-là, pour lutter contre la Pégomyie, on avait trouvé un système très empirique; on utilisait de grandes planches pour ramasser, paraît-il, les insectes. On pulvérisait avec un mélange de mélasse, de fluor de sodium que les distilleries, toutes intéressées, donnaient aux agriculteurs. C'était une vieille recette qui datait de 1880 environ.

M. Trouvelot. — Effectivement, les apparitions de Pégomies sont brutales et souvent catastrophiques, mais on est mieux armé qu'autrefois, pour combattre le ravageur car on dispose maintenant d'insecticides qui permettent d'atteindre les œufs et les jeunes larves. La difficulté qu'éprouvent encore les agriculteurs, c'est d'être avertis quand une pullulation commence et passe encore inaperçue à un œil non spécialement exercé.

Tous les efforts portent actuellement sur le dépistage printanier des débuts de graves multiplications de telle manière que l'on puisse encore utilement et économiquement, intervenir.

INFLUENCE DES TECHNIQUES DE RÉCOLTES DES HARICOTS SECS SUR L'INTENSITÉ DES ATTAQUES DE LA BRUCHE (ACANTHOSCELIDES OBSOLETUS SAY)

par **M. V. Labeyrie**

(*Note présentée par* **M. E. Roubaud**)

La ponte d'*Acanthoscelides obsoletus* a lieu en plein champ dans les gousses de *Phaseolus* parvenues à maturité (Labeyrie et Maison, 1954).

Les œufs déposés à l'intérieur de la gousse donnent aux températures constantes de 24° et 17°, au bout de 6 et 11 jours respectivement, des larves qui pénètrent dans les grains (Vasiliev, 1935).

Des essais ont été effectués en 1954 dans les parcelles de la Station, artificiellement contaminées, pour déterminer l'influence de la durée du séjour des gousses mûres, dans le champ avant la récolte, sur l'intensité des attaques.

Pour cela, tous les jours les gousses des différentes variétés en culture, parvenant à maturité étaient marquées. La moitié de ces gousses étaient récoltées deux jours après, l'autre moitié au bout de dix jours seulement.

L'intensité des attaques a été notée d'après le nombre d'adultes de Bruches de la génération suivante issus de 100 grains récoltés. Le taux d'attaque différant suivant l'époque de l'année, les comparaisons ont porté sur l'ensemble des récoltes effectuées au cours de la saison.

Relation entre l'intensité des attaques et la durée de l'exposition des gousses mûres dans les champs

Durée période entre maturité et récolte	Durée période entre récolte et écossage	Nombre de grains examinés	Nombre de Bruches obtenues	Bruches pour 100 grains	Pourcentage d'augmentation d'attaque
2 jours	2 jours	26.596	1.705	6,41	
10 jours	2 jours	26.337	3.903	11,25	175 %
2 jours	10 jours	28.528	5.139	18,01	
10 jours	10 jours	27.824	8.432	30,3	168,2 %

L'augmentation très sensible de l'intensité des attaques avec la prolongation du séjour des gousses mûres dans les champs découle de la relation entre le dépôt des œufs et le stade phænologique atteint par la gousse. Toutefois, en l'absence d'autres facteurs, l'augmentation de l'intensité des attaques devrait être directement proportionnelle à la durée d'exposition du stade vulnérable et cela jusqu'à un taux correspondant au nombre maximum de larves pouvant se développer dans un grain de haricot.

Or, l'analyse des résultats montre que, dans deux séries de résultats différents, des augmentations de l'intensité des attaques de même ordre (168,2 % et 175 %) sont observées, alors que la durée d'exposition a été cinq fois plus grande.

L'influence de la durée de la période écoulée entre la récolte des

gousses et l'écossage est indiquée par les résultats suivants : les gousses une fois récoltées ont été conservées au laboratoire à une température variant de ± 2° autour de 20° C.

Relation entre l'intensité des attaques et la durée de la période écoulée entre la récolte et l'écossage

Durée de la période entre la récolte et l'écossage	Durée de la période entre maturité et récolte	Bruches pour 100 grains	Pourcentage d'augmentation d'attaque
2 jours	2 jours	6,41	
10 jours	2 jours	18,01	281 %
2 jours	10 jours	11,25	
10 jours	10 jours	30,3	269,3 %

Ainsi lorsque les haricots sont écossés 48 heures après la récolte, l'intensité des attaques est réduite de près des deux tiers car, au cours de l'écossage, les œufs non encore éclos sont mécaniquement séparés des grains.

Une réduction plus importante encore doit pouvoir être obtenue en tamisant les grains après écossage.

Une meilleure protection est obtenue par la combinaison de ces deux procédés de récolte.

Durée période maturité récolte	Durée période récolte écossage	Bruches pour 100 grains	Pourcentage d'augmentation d'attaque
2 jours	2 jours	6,31	
10 jours	10 jours	30,3	472,3 %

Ainsi, même lorsqu'une contamination importante des champs entraîne une ponte abondante, l'intensité des attaques peut être réduite de plus de quatre fois par l'observation de certaines précautions lors de la récolte. Une telle réduction des attaques des larves de première génération est très importante pour la commercialisation et la conservation de la récolte de grains de haricots.

Pour procéder à la récolte des gousses dès leur maturité sans multiplier le nombre de cueillette et par suite l'augmentation du coût de la production, il est nécessaire de disposer de variétés à port déterminé (Chopinet, Trebuchet, Drouzy, 1950), dont la récolte est peu échelonnée.

L'importance de ce facteur pour la protection des récoltes nécessite l'amélioration et la classification des variétés suivant ce critère par les sélectionneurs. La persistance dans les ouvrages de vulgarisation français d'indications inexactes sur le processus d'attaque des haricots dans la nature par la Bruche, a provoqué un retard sérieux dans ce domaine; la nécessité de posséder des variétés à période de maturation courte n'étant pas apparue aux généticiens (Chopinet, Trebuchet, Drouzy, 1950).

L'écossage des gousses dès la récolte n'implique aucune difficulté particulière. La rareté d'une telle pratique provient de l'ignorance des

conséquences du séjour prolongé des grains dans la gousse. Le danger considérable qui en résulte, susceptible de compromettre la récolte entière, doit inciter les producteurs à écosser dès la récolte.

Une enquête effectuée chez plus d'une centaine de producteurs de haricots secs a montré que la protection peut être quasi totale avec de tels procédés, même dans une zone fortement contaminée aux récoltes sérieusement atteintes.

(*Station de Zoologie Agricole Pont-de-la-Maye.*)

RÉFÉRENCES

CHOPINET (R.), TRÉBUCHET (G.) et DROUZY (J.). — Essai de classification et d'identification des principales variétés de haricots cultivées en France. *Revue horticole*, 1950.

LABEYRIE (V.) et MAISON (P.). — Sur les relations entre la ponte d'*Acanthoscelides obsoletus* Say dans la nature et les stades phénologiques de *Phaseolus vulgaris L. C. R. Ac. Sc.*, 10 mai 1954, 238.

VASILIEV (I.). — *Acanthoscelides obtectus* Say dans la nature en Abkazie. *Pl. Prot.*, 1935, n° 1, Léningrad (d'après Review of applied entomology).

M. R. Grand. — Malgré mon incompétence en la matière que vient de traiter M. Roubaud, je voudrais profiter de l'occasion pour demander comment il se fait que l'on fasse venir le haricot de l'Amérique alors qu'il était très connu au Moyen âge et même des Anciens puisque Virgile en fait une description poétique.

Comment se fait-il que le célèbre entomologiste, Fabre, prétende, lui aussi, que le haricot est originaire d'Amérique et qu'il donne comme principale raison que le haricot n'a pas de parasite comme les autres légumes secs. Cela viendrait d'après lui, de ce qu'il a été importé d'outre-mer sans son parasite et que ce parasite n'existait pas en Europe.

Or, toutes les ménagères savent très bien que les haricots sont dévorés par la Bruche, absolument comme les pois. Comment Fabre, qui pourtant n'était pas le premier entomologiste venu, a-t-il pu écrire cela?

M. Trouvelot. — Les remarques de M. Labeyrie sur les Bruches s'appliquent surtout aux régions du Sud de la France; ce sont les seules où les contaminations par les Bruches peuvent s'effectuer directement dans les champs.

ERRATUM

Bulletin n° 7 de l'année 1956
Séance du 25 avril 1956, page 381

Présentation par M. Chombart de Lauwe de l'ouvrage de M. Joseph Klatzmann : « La localisation des cultures et des productions animales en France ».

2e alinéa : Il a été indiqué par erreur que l'ouvrage en question de M. Klatzmann a été présenté comme « thèse de doctorat d'Université ».

Il s'agit en réalité d'une *thèse principale de doctorat d'État.*

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

(Ouvrages reçus pendant le mois de janvier 1957)

Georlette (R.). — *L'état de l'agriculture et les conditions d'existence des paysans dans la France romaine. L'agriculture et la vie rurale en France au Moyen âge. Les sources de l'histoire de l'agriculture et des campagnes françaises au Moyen âge.* (Trois études extraites des *Annales de Gembloux* 1955-1956). *Les coutumes et les usages agricoles des Pays de l'ancienne France.* (Étude extraite de la *Revue des Sciences économiques*, décembre 1956), 13, rue Pied-du-Pont-des-Arches, à Liége (Belgique). (Signalée par M. Préaud).

Fario (Max). — *La truite* (sa pêche pratiqué à l'école des gitans). Opuscule 95 pages. Librairie de la Maison Rustique, 26 rue Jacob, Paris (6e).

Izard (P.). — *Le peuplier.* (Techniques modernes de culture.) Opuscule 86 pages. Librairie de La Maison Rustique, 26, rue Jacob, Paris (6e).

Gèze (Bernard). — *L'érosion et la conservation des sols dans les régions méditerranéennes.* Conférence faite à Lisbonne en 1953 lors du Centenaire de l'Enseignement supérieur agricole du Portugal. Publiée dans les *Annales de l'Institut National Agronomique.* Tome XLII, 58e volume de la collection 1956 (pp. 349 à 374). Imprimerie Alençonnaise à Alençon (Orne) (Signalée par M. Préaud).

Chauvin (Rémy). — *Physiologie de l'insecte.* Ouvrage relié 917 pages (2e édition), nombreux dessins et graphiques. En vente à l'Institut National de la Recherche agronomique. (Présenté par M. Vayssière.)

Roure (Georges). — *Faune et chasse en Afrique occidentale française (guide du tourisme et de la nature vivante).* Croquis de Lucien Blaucon. Photographies. 416 pages. Dakar. Édition G. I. A., 6, rue Carnot. (Présenté par M. Aubert.) (Hommage de l'auteur.)

Hirchsfeld (André). — *La coopération agricole en France.* Brochure 178 pages. Édition J. B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris (6e).

Abou-Nasser (Adel). — *Histoire de l'agrumiculture.* Étude dactylographiée. 11 pages. Ministère de l'Agriculture de la République libanaise.

Vital (Pierre). — *Les vieilles vignes de notre France.* Ouvrage broché 305 pages. Société civile d'Information et d'Édition des Services agricoles, 42, rue du Louvre, Paris (1er). (Présenté par M. Ratineau.)

Verdeyen (J.). — *Rapport de la IIIe section du Centre National des Recherches herbagères et fourragères sur les travaux pratiques exécutés durant 8 années.* Volume broché 306 pages. Institut pour l'Encouragement de la Recherche scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture, 93, avenue Louise, Bruxelles (Belgique).

Centre d'Étude du chataignier. — Publication n° 3. (Observation morpho-biologiques sur les provenances du châtaignier japonais cultivé en Italie. L'activité de la Commission Internationale du châtaignier). Consiglio nazionale delle Ricerche. 7, Piazzale delle Scienze, Rome (Italie).

Delatouche (R.). — *Le rouleau de la dame d'Olivet (1335-1342).* Notes d'Économie rurale. (Exemple du *Bulletin de la Commission historique et archéologique de la Mayenne*, tome LXV, 1955.) *Élites intellectuelles et agriculture au Moyen âge.* Étude extraite du Recueil d'Études sociales à la mémoire de Frédéric Le Play. Paris-Picard 1956, in-8°, 300 pages. Hommage de l'auteur.

Techniciens de l'Agriculture algérienne (en collaboration). — *Aspects et réalités de l'Algérie agricole.* Brochure 148 pages, nombreuses illustrations (Signalé par M. Préaud). (Hommage de M. Pierre Rouveroux.) Association des Anciens Élèves de l'Institut agricole d'Algérie, 12 boulevard Baudin, Alger.

Keilling (J.). — *La philosophie des sciences agronomiques.* (Étude publiée dans *Cahiers des Ingénieurs agronomes*, n° 111, 1956.) (Signalé par M. Préaud.)

Janse (A. R. P.) et Hulsbos (W. C.). — *Influence de quelques plantes de couverture sur certaines propriétés physiques du sol.* Étude publiée dans l'*Agronomie tropicale* (n° 6-1956), 45 *bis*, avenue de la Belle-Gabrielle-Nogent-sur-Marne (Seine). (Signalé par M. Préaud.)

Vilmorin (Roger de). — *Plantes alpines dans les jardins.* Ouvrage relié, richement édité et illustré en couleurs, 236 pages. Librairie Flammarion. Paris (Hommage de l'auteur). (Présenté par M. Préaud.)

Bertin (Louis). — *La terre, notre planète.* Volume relié, 400 pages, 600 gravures, photos et dessins, dont 20 hors-texte en couleurs. Collection in-4° Larousse. Librairie Larousse, 13-21, rue Montparnasse, Paris (6e). (Hommage de l'éditeur.) (Signalé par M. Préaud.)

Vie a la campagne. — *Aviculture coordonnée, familiale, fermière, professionnelle.* (Numéro spécial 555, année 1957). Librairie Hachette, 79, boulevard Saint-Germain, Paris. (Signalé par M. Préaud.)

Charitat (Paul). — *Castration du cheval cryptorchide* (suivi de considérations sur la castration de la jument). Brochure 76 pages. Vigot frères, 23, rue de l'École-de-Médecine. Paris (6e). (Hommage de l'auteur.) (Présenté par M. Marcenac.)

SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1957

Présidence de M. Tony BALLU

RÉCEPTION DE M. LUCIEN FÉRAUD
NOUVEAU MEMBRE TITULAIRE

M. le Président. — Mon cher confrère, Je n'ai pas l'impression qu'il soit nécessaire de vous présenter à nos confrères, car votre assiduité comme correspondant de notre Académie, laissait dans l'esprit de beaucoup d'entre nous, l'impression que vous étiez titularisé depuis longtemps déjà!

Vos fréquentes communications et interventions, — notamment sur la question du méthane biologique, — ont retenu notre attention à tous, et nous avons su en apprécier la valeur.

Votre réputation parmi nous ne date pas seulement de votre élection comme correspondant, ce qui se passait en 1946.

Ancien officier de marine, vous vous êtes lancé ensuite dans l'industrie électrique, alors presque à ses débuts.

Votre large compréhension des questions techniques, économiques et sociales, vous a valu d'être chargé de la direction générale d'une importante société de distribution.

Vous avez été également parmi les premiers à vous intéresser aux problèmes d'électrification rurale, et en particulier à ceux concernant le labourage et le battage électriques dont l'application a rendu les plus signalés services pendant l'occupation.

Ancien Président du comité des questions rurales, à l'Union des syndicats de l'électricité, ancien administrateur délégué de la société électrique de travaux agricoles, vous aviez tous les titres requis pour que l'Académie d'Agriculture vous ouvre largement ses portes.

A ces titres, permettez-moi d'en ajouter un que j'ai été personnellement à même d'apprécier au cours des réunions de notre section du Génie Rural auxquelles vous assistez toujours régulièrement, c'est celui d'une extrême affabilité, qui impose la sympathie, et qui s''harmonise admirablement avec la cordialité, que j'ai toujours considérée comme étant une des vertus de notre Compagnie.

Soyez donc, mon cher Confrère, le très bien venu parmi nous.

M. L. Féraud. — Monsieur le Président, Messieurs, Mon pauvre remerciement, quelque chaleur que j'y apporte, sera toujours inégal à l'honneur que vos suffrages m'ont décerné.

J'étais Correspondant de votre Compagnie; ce « baptême » que vous m'aviez conféré, me comblait déjà de satisfaction. Il me faisait goûter l'intérêt de vos réunions et le charme de votre commerce. Il m'associait à vos travaux qui s'étendent à toutes les disciplines touchant l'agriculture et dont le rayonnement dépasse nos frontières.

Vous avez voulu faire davantage encore et me « confirmer » en me nommant membre titulaire de votre Académie. Je suis confus à la pensée de prendre place parmi tant d'hommes éminents qui siègent dans votre enceinte. Le nombre des suffrages que vous m'avez accordés augmente encore le prix de votre témoignage. Le Président a bien voulu le traduire

en paroles amicales et trop élogieuses. Je ne saurais jamais assez vous en exprimer ma gratitude.

L'honneur que vous me faites, souffrez que je le reporte d'abord sur mes ancêtres paysans. Ils m'ont inculqué l'amour de la terre de France, en un coin situé aux confins de la Provence et du Languedoc. Pays sévère, balayé par le mistral qui descend des Cévennes trop imprudemment dénudées. Terre sèche, mutilée par l'érosion, sanglante et caillouteuse, qui s'incline doucement vers la plaine de Nîmes et qui, dans une lumière pure, regarde la ligne bleue des derniers contreforts des Cévennes. Elle attend son « canal » toujours promis, jamais réalisé, pour retrouver son ancienne fécondité. Pourtant, dans son austérité, son visage grave continue à me sourire et, au son de sa musique lointaine, mon cœur est toujours prêt à se fondre de tendresse.

Ce que vous avez voulu honorer en moi, c'est une fidélité, fidélité aux hommes et aux choses de la terre, fidélité à votre Compagnie. C'est aussi une dévotion à l'électrification rurale. Dans ces derniers travaux, j'ai été aidé par une équipe qui m'est restée chère et que je dois associer à mon élection, en rappelant l'affectueuse collaboration qu'elle n'a cessé de m'apporter car, sans elle, je ne serai rien, ni surtout académicien. Grâce à elle, nous avons apporté le bienfait de l'électricité dans une vaste contrée du Nord-Est de la région parisienne, à cheval sur la vallée de la Marne et qui comprend une grande partie de la Brie. L'existence d'un réseau de transports très varié et très complet, joint à l'accroissement de la population consécutif au progrès de l'urbanisme, ont permis un développement remarquable de l'industrie locale. D'autre part, la partie agricole de cette zone, déjà l'une des plus riches et des mieux cultivées de France, a développé encore sa prospérité, grâce à l'électricité répandue jusque dans les écarts les plus reculés et appliquée à tous les usages y compris le battage aux champs et le labourage des terres les plus lourdes.

Le hasard qui, comme le temps, peut être parfois un galant homme, m'appelle à remplacer, au sein de votre section du Génie Rural, une personnalité qui, grâce à Dieu est toujours vivante et bien vivante et qui fut l'un des pionniers de l'électrification rurale. Mais, par respect de la tradition, je tairai le bien que j'en pense, les lumières que je lui dois et l'amitié que je lui porte.

Messieurs, votre bienveillance fait fondre sur moi des devoirs accrus. J'essaierai de m'en acquitter avec tout le dévouement possible.

L'électrification rurale est pratiquement terminée, tout au moins en surface, mais l'équipement rural ne le sera jamais. En particulier, la production de méthane biologique et d'engrais, à partir des déchets cellulosiques et organiques des régions rurales, applications qui ne peuvent pas être séparées si nous voulons faire de l'ensemble un tout payant, devront solliciter nos soins dans les années à venir.

Les événements actuels illustrent, en effet, la fragilité des équilibres établis. Nous les croyons éternels en période de tranquillité. L'histoire montre qu'il faut, au contraire, les défendre constamment contre les hommes et les choses.

Nous ne développerons jamais assez nos virtualités pour n'être pas pris au dépourvu « quand la bise sera venue », c'est-à-dire en cas de complication internationale. C'est à cette tâche, qu'en cultivant mon modeste jardin, j'essaierai de m'appliquer pour répondre à votre confiance.

RÉCEPTION DE M. RÉGNIER
NOUVEAU MEMBRE NON RÉSIDANT

M. le Président. — Mon cher Confrère, depuis 1943, nous avions le plaisir de vous compter parmi nos correspondants nationaux.

Malgré votre éloignement de la Capitale, vous avez su néanmoins nous faire bénéficier d'assez nombreuses communications qui ont, je puis vous le certifier, été particulièrement appréciées dans cette enceinte.

Docteur ès sciences, diplômé des études supérieures de géographie, vous avez été chargé, après concours, de l'installation et de la direction de la station entomologique de Rouen, qui devint par la suite la « station de zoologie agricole du Nord-Ouest ».

Vous avez effectué des recherches particulièrement remarquées sur les rongeurs, les corbeaux, les insectes; mais nous ne saurions surtout oublier la série de communications du plus haut intérêt que vous nous avez présentées sur la vie et les mœurs des hannetons, ces « ennemis publics n° 1 » de la plupart de nos cultures.

Vos compétences spéciales en ces matières, vous ont valu d'être chargé de missions nombreuses à l'Étranger.

Vos mérites vous ont fait accumuler les présidences et les titres :

Ancien président et secrétaire perpétuel (section sciences) de l'Académie de Rouen; président du consortium des sociétés savantes de Rouen; président de la société des amis des sciences de Rouen; président des conservateurs des collections publiques de France; président de la Société normande d'études préhistoriques, etc. Vous êtes en outre Directeur du Muséum d'histoire naturelle, ethnographique et préhistoire de Rouen.

Toutes ces hautes fonctions et ce passé scientifique vous désignaient sans conteste pour faire partie de notre Académie.

Je souhaite vivement toutefois que vos nombreuses occupations ne nous privent pas trop souvent de votre présence parmi nous, ni de vos communications, que nous désirerions entendre fréquemment, malgré votre « non-résidence ».

Je vous prie, mon cher confrère, de bien vouloir prendre place parmi nous.

M. Robert Régnier. — Monsieur le Président, je suis profondément touché des paroles beaucoup trop élogieuses que vous venez de prononcer à mon endroit et que je m'efforcerai de mériter en travaillant à vos côtés. Mes chers confrères, j'étais déjà des vôtres depuis quinze ans; en m'associant d'une façon plus intime à vos travaux, vous m'avez fait un grand honneur, dont je reconnais tout le prix; en me faisant d'autre part le premier bénéficiaire du décret organique du 25 avril 1956, vous m'avez dispensé de l'éloge d'un prédécesseur, mais pas de la gratitude que je vous dois pour l'indulgence et la sympathie que vous venez de me témoigner.

Je manquerais en outre à tous mes devoirs si, en cette circonstance, je n'avais une pensée émue pour ceux qui furent des vôtres et qui ont été pour moi des maîtres, des protecteurs ou des amis. Si j'évoque ici d'abord le nom de l'illustre entomologiste Paul Marchal, votre président de 1930, c'est que tant de liens m'unissent à lui qu'il me semble qu'en recevant aujourd'hui un de ses plus fervents disciples, vous avez surtout songé à rendre un nouvel hommage à sa mémoire. Je n'oublierai jamais l'accueil qu'en 1919 il m'a réservé, au lendemain de la tourmente qui avait tant éprouvé ma famille, en m'ouvrant toutes grandes les portes de son Laboratoire de la rue Claude-Bernard. J'y retrouvais son camarade Paul Vayssière, votre Président d'hier, aux côtés de qui je préparai et passai le concours qui devait m'envoyer diriger la nouvelle Station Entomologique de Rouen, où j'ai fait toute ma carrière. Je n'avais alors que 25 ans;

les conseils que Paul Marchal me prodiguait à chacune de mes visites, les longues lettres personnelles qu'il m'écrivait, ont marqué toute ma vie scientifique. Son enseignement et son exemple m'ont appris l'importance pour un chercheur de la continuité dans l'effort, de l'objectivité dans l'interprétation des résultats et de la prudence dans les assertions. C'est à lui que je dois la plupart des missions qui m'ont formé; c'est par lui que j'ai connu le Pr Bouvier, dont je fus le compagnon de route aux États-Unis en 1928, le grand entomologiste américain Leland Howard, qui m'honora de son amitié, le Pr Pierre Viala, auprès de qui j'étais lors de la fondation de la Ligue nationale de lutte contre les ennemis des cultures, le Directeur Mangin, à qui je dois en partie ma nomination à la direction du grand Musée d'Histoire Naturelle de Rouen, pour le jour de mes 30 ans, et qui tint à venir en personne en présider les fêtes du Centenaire en 1928, l'année même de sa présidence à l'Académie d'Agriculture.

Et puisque j'évoque le souvenir de vos grands disparus, permettez-moi d'avoir une pensée pour mon premier directeur Eugène Roux, des Services scientifiques du Ministère de l'Agriculture, de Gaston Bonnier, mon maître de Sorbonne, avec qui je fis ma première excursion botanique en Normandie, de Félix Henneguy, mon premier examinateur en Entomologie, du Normand Auguste Chevalier, avec qui je visitai les oasis africaines, de Louis Roule, dont je fus le secrétaire à l'association des Conservateurs des Collections publiques, de mon ami Raymond Pellegrin, le grand spécialiste des Poissons, de Robert Hickel, le savant dendrologue qui voulut bien s'intéresser, dès le début, à mes recherches sur les Peupliers, d'Albert Demolon, Inspecteur général de nos laboratoires dont le bienveillant appui me fut précieux, de René Legendre, dont les souvenirs communs que nous détenions sur Gustave Flaubert nous avaient rapproché depuis des années. En venant ici représenter une des plus grandes régions agricoles de France, comment pourrais-je oublier, d'autre part, ceux des vôtres avec qui j'ai défendu l'agriculture normande : René Berge, votre président de 1929, qui fut mon premier parrain dans l'ordre de la Légion d'honneur, le Sénateur André Lavoinne, fondateur du Herd Book normand, dont je fus le collaborateur à la Société Centrale d'Agriculture de la Seine-Maritime et aussi le grand éleveur de chevaux de courses Henri Corbière, récemment disparu, avec qui j'ai passé avant guerre des heures délicieuses à l'occasion des congrès de la défunte Association française pomologique.

Je n'ai parlé jusqu'ici que des morts, mais en tournant mes regards vers cette enceinte, combien de noms me faudrait-il citer : savants qui m'ont soutenu et encouragé, directeurs qui m'ont protégé, collègues avec qui j'ai travaillé, amis dont la fidélité n'a jamais été prise en défaut; vous me permettrez de vous réunir tous dans un même sentiment de reconnaissance en évoquant un seul nom, celui d'un absent, notre vénéré Secrétaire perpétuel honoraire Henri Hitier, qui me connaît depuis de longues années et a suivi avec intérêt l'évolution de ma carrière.

Cette carrière, elle a été faite de deux choses : mon attachement indéfectible à la recherche agronomique, et mon amour pour la nature. Passionné dès mon enfance pour l'étude des insectes, j'éprouve toujours la même joie — malgré mes cheveux blanchis — à courir la campagne à leur recherche; j'aime à pénétrer leur intimité pour comprendre le mal comme le bien qu'ils peuvent nous faire. Jamais je n'ai abordé un sujet — mes écrits en font foi — sans penser au parti que l'on pourrait en tirer pour l'amélioration de nos moyens de production. De formation universitaire, j'ai toute mon existence essayé de concilier la recherche abstraite avec les impératifs économiques, et je demeure persuadé que c'est la raison d'être de la recherche agronomique.

J'ai fait — alors qu'il aurait pu en être autrement — toute ma carrière en province, je ne pense pas avoir eu tort, car cette stabilité, qui ne m'a pas empêché d'être un grand voyageur, m'a permis de connaître à fond une grande région, où l'agriculture, l'industrie et le commerce occupent

conjointement une place de premier rang, de m'intégrer à sa vie économique et culturelle, de comprendre ses réactions, ses besoins, ses faiblesses; les services que j'ai pu rendre, et qu'on se plaît à reconnaître, ont été à la mesure de mon assimilation au milieu où je vivais. A une époque où l'on parle continuellement des influences écologiques sur le comportement des insectes, pourquoi voudrait-on qu'il en soit autrement pour le biologiste même?

C'est la raison profonde pour laquelle — fort d'une longue expérience — je m'élève contre la tendance à la centralisation à outrance de la recherche au détriment des grandes régions agricoles où partout se posent des problèmes agricoles particuliers, dont la connaissance des hommes et des lieux facilite toujours la solution. La recherche agronomique n'aura toute son efficience que le jour où le réseau de ses laboratoires couvrira tout le pays.

J'ai parlé tout à l'heure de mon amour de la nature : il fut le thème de mon discours de réception à l'Académie de Rouen il y a trente et un ans; il est demeuré toujours aussi vivace. Il explique mes scrupules, mes appréhensions quand les circonstances m'ont mis en face de mes responsabilités de chef de laboratoire, quand il a fallu mettre en œuvre les moyens puissants que vous connaissez pour enrayer les pullulations calamiteuses de Hannetons, qui, au lendemain de la guerre, ruinaient notre agriculture. Si j'ai accepté le premier d'assumer la présidence de la Société française de Phytiatrie et de Phytopharmacie, c'est que j'ai considéré que nous, biologistes, nous n'avions pas le droit de ne pas être présents quand il s'agissait de mettre en branle l'arsenal chimique. Mon passé, l'action que je n'ai cessé de développer au Muséum de Rouen, au sein de nos Sociétés Savantes et de l'Association générale des Collections publiques, dont pendant sept ans j'ai occupé la présidence, à la suite de personnalités éminentes, ma présence au Secrétariat du IX^e^ Congrès International d'Ornithologie sont garants de mes intentions et de mon comportement.

Je sais mieux que quiconque combien peut être délicate dans la circonstance la position du biologiste dont le rôle est de veiller au maintien des équilibres naturels en face d'intérêts immédiats. En m'efforçant de garder le contact avec tous les organismes, quels qu'ils soient, qui gravitent dans l'orbite de la protection des végétaux et de concilier des points de vue qui peuvent sembler contradictoires, je crois avoir rempli la tâche qui m'est confiée, et dont le but final est la défense de notre agriculture.

Si j'ai pu me rendre utile, c'est que j'ai su gagner la confiance des maîtres qui m'ont formé, des savants que j'ai eu l'honneur d'approcher, des administrateurs qui m'ont commandé et des collaborateurs qui m'ont aidé. Malgré la diversité des activités que j'ai pu avoir, j'ai toujours suivi la même route, avec la même persévérance et le même désintéressement. J'avais à peine 18 ans quand j'engageais mes premières recherches sur les Peupliers; on sait quelle place la question a prise aujourd'hui dans les préoccupations internationales grâce à la science et à la clairvoyance de notre grand Président, Philibert Guinier, aux côtés de qui j'ai le privilège de travailler depuis vingt-sept ans. Si je cite cet exemple, c'est qu'il comporte pour les jeunes scientifiques — comme je soulignais dans une étude récente — une grande leçon : l'importance dans la carrière scientifique de la continuité des idées. J'ai toujours présent à l'esprit le conseil que me donnait un de mes plus chers maîtres de Sorbonne, au terme de ma licence : « Réfléchissez, me disait-il, aux sujets que vous choisirez, mais choisissez-les bien, approfondissez-les, n'en négligez aucun des aspects, ne les quittez jamais et vous verrez combien le champ en est immense, combien ils renferment d'inconnues et de perspectives de recherches qui ne peuvent être que fécondes si vous savez travailler ».

Combien il avait raison : nulle recherche plus que la recherche agronomique n'a besoin de spécialistes connaissant à fond les problèmes qu'ils étudient et capables de répondre à toutes les questions qui leur sont

posées, car aucun domaine n'est plus complexe que l'agriculture et parce que la prospérité de celle-ci, condition du bien-être humain, dépend de l'amélioration des moyens de production. Aussi, voudrais-je, en terminant, formuler un vœu, c'est que ceux qui ont la responsabilité de nos destinées ne perdent jamais de vue que les résultats seront à la mesure du nombre et de la qualité des spécialistes que la Nation aura formés. Ce vœu, je sais, c'est le vôtre à vous, Messieurs, qui dans tous les domaines vous faites les grands défenseurs de l'agriculture, c'est pourquoi j'aurais mauvaise grâce à insister. Ne voyez dans cette affirmation que mon désir de vous montrer notre communauté de pensée, d'essayer de m'intégrer plus profondément à votre Compagnie et de vous prouver ma reconnaissance pour l'honneur que vous m'avez fait en m'accueillant.

OUVRAGES REÇUS

M. le Secrétaire perpétuel. — M. John Hammond, nouveau membre étranger de l'Académie, offre la dernière édition de son livre *Farm animals*, ainsi que les trois volumes de son ouvrage : *Progrès dans la physiologie des animaux de ferme.*

Notre confrère, M. Émile Miège nous envoie son étude sur *la modernisation de l'agriculture et ses problèmes au Maroc* (extrait du *Bulletin économique et social du Maroc*, n° 71, 1956).

Nous avons souvent à signaler, avec une amicale attention, les publications qui nous arrivent du Canada. Vient de nous être envoyé un ouvrage illustré sur *les Sols des îles dans la province de Québec* par MM. Lajoie et Baril.

Nous avons reçu le rapport d'une Mission d'études *sur la formation professionnelle agricole en Suède* (Centre national de documentation pédagogique, rue d'Ulm).

M. René Moreaux, professeur à l'École agronomique de l'Université de Nancy nous offre un exemplaire de son *Cours d'industrie agricole.*

M. René Raynaud fait hommage de son étude *La fertilisation des terres* dans les départements du Centre Ouest.

COMMUNICATIONS RELATIVES A LA DERNIÈRE CAMPAGNE AGRICOLE

III. — LA SITUATION VITICOLE ET LE MARCHÉ DES VINS

M. Paul Garnier. — Il peut sembler fastidieux d'analyser, chaque année, l'évolution de la campagne viti-vinicole écoulée et d'évoquer les perpectives qu'ouvrent les dernières vendanges, surtout lorsque les éléments d'appréciation s'inscrivent dans un cadre immuable. Ce sont, en effet, les statistiques et les évaluations de l'administration française des Contributions indirectes qui nous fournissent, chaque année, les bases précises — et précieuses — pour l'étude de la conjoncture viti-vinicole. Rappelons que les commentaires des Contributions indirectes ont un double mérite. Ils offrent une sécurité, une justesse de vues confirmées par l'expérience, et l'on doit rendre hommage aux fonctionnaires qui en assument la rédaction. D'eux d'entre eux viennent de mourir prématurément : MM. Mossant et Martin, et leur brutale disparition a causé

d'unanimes regrets. Le second avantage des rapports annuels des Contributions indirectes, c'est précisément l'uniformité de leur présentation qui permet d'instructives comparaisons.

La récolte vinicole française (métropole et Algérie) s'est élevée, en 1956, à 68.875.000 hectolitres. 1.468.580 déclarations de récolte ont été souscrites pour une superficie globale en production de 1.695.622 hectares. Le nombre des déclarants et la surface productive sont en régression sensible par suite du gel et des arrachages indemnisés, sans que l'on puisse préciser la part respective de l'un et des autres. Les froids exceptionnels de février 1956 ont durement atteint les vignobles du Bordelais, du Sud-Ouest, de l'Alsace, et causé de graves dégâts dans certaines parties du Languedoc. Des vignobles réputés de la région bordelaise ont été presque entièrement détruits. Presque partout, dans la métropole, un été défavorable a causé les plus vives craintes. Et puis, au moment où l'on s'attendait à ce que les vins de 1956 soient d'une qualité déplorable, l'ensoleillement de l'arrière-saison a permis d'obtenir des résultats inespérés. En général, on constate que les vins sont convenables, souvent fort agréables, ni trop alcooliques, ni trop acides. Les vendanges ont été longues et difficiles en raison d'une inquiétante raréfaction de la main-d'œuvre dans la métropole. La tragique insécurité que connaissent les viticulteurs algériens n'a entravé ni les vendanges ni la vinification.

La répartition de la récolte 1956 est très différente de la précédente. La part des six départements gros producteurs du midi est plus grande, celle des autres régions métroplitaines est plus faible par suite des gros déficits du Sud-Ouest et du Centre Est. Quant à l'Algérie, elle a obtenu une production record — 1954 excepté — avec une récolte de 18.423.000 hectos. En résumé, le déficit de 7.700.000 hectolitres des régions métropolitaines extra-méridionales a été compensé, à concurrence de 3.000.000 d'hectos, par l'excédent de la récolte algérienne. A la récolte globale 1956 de près de 69.000.000 d'hectos, il faut ajouter les stocks de vins des exercices antérieurs dans le commerce et à la propriétés soit environ 34.000.000 d'hectos. Cela fait un total de disponibilité, de près de 103.000.000 d'hectos — inférieur de plus de 4.000.000 à celui de l'année précédente — plus les prévisions d'apports de vins étrangers. On notera que les véritables importations ont atteint l'an dernier 1.838.500 hectolitres de provenances presque exclusivement marocaine et tunisienne.

Quelles sont, en contre-partie, les possibilités d'écoulement d'un tel volume de vins?

La consommation en franchise des récoltants peut être évaluée à 13.000.000 d'hectolitres. La consommation taxée, bien qu'en progression constante depuis quelques années, n'a encore guère atteint que le volume d'avant-guerre, avec des différences assez sensibles selon les régions. L'accroissement des ventes des vins nobles est particulièrement marqué, ce qui semble indiquer — chez un certain nombre de consommateurs — une amélioration du pouvoir d'achat et une recherche accentuée d'une meilleure qualité.

La distillation comprend à la fois la production traditionnelle des cognacs, armagnacs, eaux-de-vie de vins et de marcs, et la distillation obligatoire des vins excédentaires et des sous-produits et déchets viniques.

Parmi les débouchés dits « industriels » figurent : les élaborations de vermouths, vins de liqueur, apéritifs à base de vin, la vinaigrerie, sans oublier la concentration et la congélation.

La production des jus de raisin mérite une mention particulière. D'une année à l'autre, elle a presque triplé. Les efforts poursuivis pour en améliorer la qualité, pour en abaisser les prix, et une active propagande, ont eu une incontestable efficacité. De très grands progrès sont encore possibles et désirables du double point de vue de la santé publique et de l'économie viticole. S'il est une « conversion » particulièrement souhaitable, c'est bien celle qui tendrait à substituer, en Afrique du Nord, la fabrication

des jus de raisins et de fruits à celle de vins excédentaires pour lesquels les consommateurs autochtones sont peu nombreux. Mais la prétention qu'affichent certains publicistes de résoudre, à très bref délai, le problème vinicole en remplaçant le vin par du jus de raisin présente un caractère de naïveté ou de mystification plus ou moins intéressée. On estime en effet que la fabrication des jus de fruits qui a utilisé 158.000 hectos l'an dernier pourrait en absorber 300.000 au cours de cette campagne. Par rapport à plus de 11.000.000 d'hectolitres d'excédents, le jus de raisin ne pèse pas encore bien lourd dans les balances de la résorption.

Cela ne veut pas dire qu'il faille sous-estimer, par exemple, le très grand intérêt de la proposition du regretté Pierre-Louis Berthaud, à l'Assemblée de l'Union française, et du rapport de M. Jean Guiter, tendant au développement de la consommation du raisin-aliment et du jus de raisin dans l'Union française. Toutes les mesures prises dans ce domaine auraient le triple avantage de lutter contre l'alcoolisme, de remédier à la sous-nutrition des populations d'outre-mer, et aussi — à plus ou moins long terme — de faciliter l'équilibre de l'économie vinicole française.

Je veux signaler encore, à ce sujet, l'intérêt pratique des essais de fabrication de jus de raisin entrepris avec succès dans une cave coopérative poitevine, chère à notre confrère et ami, M. Marc Ferré.

Les exportations de vins, tranquilles et mousseux, nobles et de consommation courante, ont accusé, d'une campagne à l'autre, un accroissement très sensible. Un débouché appréciable est offert par les ventes à l'étranger de vins vinés. Au total, on espère que les exportations pourront atteindre 4.800.000 hectos pour la campagne en cours. Cela n'est déjà pas si mal quand on songe à toutes les entraves que doivent surmonter les exportateurs de vins français : droits de douane, taxes intérieures, contingentement, réglementations de toutes sortes édictées sous des prétextes encore plus ingénieux que vertueux, souvent pour protéger en fait les viticulteurs des pays importateurs.

La situation statistique du marché des vins pour la campagne en cours peut se résumer ainsi : compte tenu de la permanence du stock commercial et de ce que l'on peut considérer comme « stock outil » à la propriété, l'excédent net des disponibilités, par rapport aux besoins, peut être évalué aux environs de 11 millions d'hectolitres.

La politique viticole actuelle, telle qu'elle a été déterminée par le décret du 30 septembre 1953, tend à un double but : assainissement du vignoble, assainissement du marché des vins. C'est — comme nous l'avons dit ici même — une œuvre de longue haleine qu'assume l'Institut des vins de consommation courante — l'I. V. C. C. — présidé par notre éminent confrère M. Maspétiol. L'assainissement du vignoble implique la connaissance exacte des plantations par le cadastre viticole, le classement des cépages en vue de l'amélioration de l'encépagement, des terroirs propices à la culture de la vigne et à la production de vins de qualité satisfaisante. Cet assainissement comporte la réduction des surfaces grâce aux arrachages volontaires indemnisés qui sont en cours actuellement M. Maspétiol viendra sans doute nous dire prochainement quels sont les résultats acquis et quelles difficultés il a fallu vaincre. Ce qu'il ne nous dira pas, c'est avec quelle autorité souriante, avec quelle souple ténacité, le Président Maspétiol a poursuivi une tâche ingrate, dans un pays où chacun répugne aux confidences tout en exigeant du voisin une confession sincère et totale. Peut-être, aussi, les statisticiens-mécanographes actuels sont-ils trop ambitieux dans leurs investigations.

En attendant la parfaite connaissance et la remise en ordre du vignoble tendant à un ajustement quantitatif et qualitatif de la production aux besoins, force est bien d'envisager encore le blocage et l'élimination des excédents. Des mesures telles que le blocage ou l'échelonnement des retiraisons sont insuffisantes lorsqu'on se trouve en présence de quantités si importantes que les déficits éventuels les plus accentués ne pourront en permettre l'écoulement. La crise viticole n'est-elle pas due

essentiellement au report jamais résorbé des excédents de la récolte 1950?

Aussi, malgré son apparente absurdité, la distillation demeure-t-elle, selon une expression fort ancienne, la « soupape de sûreté de la viticulture ». Dans la mesure où elle s'applique aux vins dont la qualité est accidentellement et involontairement insuffisante et aux déchets de cave, la distillation obligatoire est défendable. Elle l'est d'autant mieux, dans son principe, que la pratique des transferts devrait permettre aux assujettis producteurs de bons vins de faire distiller des vins médiocres obtenus par d'autres.

En dépit des reproches justifiés que l'on a pu adresser aux mesures de blocage et de distillation, celles-ci ont évité un plus grave effondrement des cours et la ruine définitive d'un grand nombre de vignerons. Elles ont eu surtout une influence psychologique aux heures les plus difficiles, malgré les hésitations des pouvoirs publics et les divergences de vues des associations viticoles.

***

Lorsque l'on put mesurer l'ampleur des dégâts causés par les froids exceptionnels de février 1956, on crut « dans les milieux autorisés » que la récolte métropolitaine serait très réduite. Comme on appréhendait alors les répercussions du drame algérien, l'idée prévalut que les disponibilités suffiraient à peine aux besoins et que le problème des excédents ne serait que trop aisément résolu. Les pronostics du ministère de l'agriculture confirmaient d'ailleurs cette opinion. Il n'est guère de marché plus sensible que celui des vins. Les vignerons sont, en général, plus émotifs, plus impressionnables que les autres producteurs. D'autre part, on a souvent remarqué que les cours des vins étaient précocement influencés par les menaces d'inflation. Dès le printemps dernier, la tendance du marché était renversée. Les vins algériens, recherchés par le commerce, devenaient de plus en plus rares. Le gouvernement autorisait une hausse des prix de détail. La crainte de vendanges difficiles incitait le commerce à acheter des vins bloqués. Les grandes maisons de vin de la capitale étaient nettement favorables à la hausse, que la détaxation devait ensuite faciliter. Cette détaxation n'avait évidemment qu'un objet : le freinage du fameux indice. En bref, la hausse s'accentuait, se consolidait à la production. En six mois, cette hausse avait atteint 20 p. 100.

On conçoit alors que le ton des revendications ait baissé et que les doléances des organisations professionnelles aient évolué. Sans doute, les plus clairvoyants réclament toujours — suivant l'exemple d'Édouard Barthe — que le « prix social » du vin soit honnêtement déterminé, afin d'éviter les fluctuations spéculatives et les retours de flamme. Mais on parle moins d'une Société d'intervention dont on n'a jamais su précisément quelles seraient les modalités de fonctionnement, mais dont on peut imaginer l'usage qu'en pourrait faire aujourd'hui le gouvernement. Quand au séduisant projet d'organisation interprofessionnelle en instance depuis de longs mois, il est toujours à l'étude! Les vignerons sont des humains : les protecteurs qu'ils invoquent ne brillent pas toujours par leur sainteté, mais ils sont oubliés ou moqués lorsque le péril semble passé.

La revalorisation actuelle constitue-t-elle une étape vers l'assurance d'une rémunération équitable et durable du travail des vignerons? S'agit-il d'un répit — infligé plutôt qu'accordé — par la nature? Il est bien évident que l'œuvre entreprise par l'I. V. C. C. doit être poursuivie avec toutes les corrections, tous les amendements dictés par l'expérience... Mais un relâchement dans l'effort risquerait de renverser à nouveau la tendance. Il est plus que jamais désirable — comme on l'a fait pour les vins nobles — d'associer la profession à cette œuvre difficile d'assainissement du vignoble et d'amélioration de la qualité.

On ne doit pas oublier que les organismes qui régissent les appella-

tions qu'elles soient « contrôlées » ou « vins délimités de qualité supérieure » ont été conçus, réclamés, financés, améliorés par les vignerons ou leurs délégués, avec le concours et sous le contrôle de la puissance publique.

Nous nous plaisons trop sans doute aux controverses à propos du dirigisme qui peut conduire à la dictature la plus étouffante et la plus stérile, et d'un libéralisme qui assure le triomphe des plus forts, des plus riches ou des moins scrupuleux. A force de nous épuiser en querelles sur des principes, nous perdons un temps précieux. Un certain empirisme a du bon. L'histoire de l'économie viti-vinicole nous incite à la modestie Nous savons trop bien que l'absence de toute réglementation assurerait le triomphe de la fraude, l'abaissement de la qualité (la mauvaise monnaie chasse la bonne!), la disparition de la viticulture de coteaux, la ruine des vignobles familiaux, l'assainissement du marché au détriment des vrais vignerons amoureux de la vigne et du vin. Nous savons aussi que la monoculture — qui n'est pas toujours aussi inévitable qu'on veut bien le dire — présente de graves dangers pour les producteurs et pour l'économie générale. Mais nous n'ignorons pas que les abus d'une polyculture irrationnelle et aveugle risqueraient de mettre en péril certaines régions et de coûter cher aux imprudents mal informés.

Il n'est pas facile de tirer des leçons de l'évolution de la politique viti-vinicole au cours des dernières années. On est à peu près sûr de ne pas s'égarer en concluant par les recommandations suivantes : éviter tous excès, aussi bien dans le sens de l'individualisme égoïste que dans les voies d'un dirigisme étatique, se garder des conclusions hâtives, des « il n'y a qu'à... », refaire souvent le point, réviser fréquemment les jugements en apparence les mieux établis et, cependant, s'appliquer à une sage continuité dans les desseins et dans leur exécution. Michel de Montaigne cultivait la vigne. On lui reprochait d'ailleurs de ne pas se soucier assez de la manière dont on faisait ses vins ou de ne s'en occuper que « despiteusement ». Nous ne trouverons donc pas dans ses « essais » des conseils de vinification. Mais, dans la recherche d'une sage politique vitícole, nous pourrons utilement nous inspirer de sa prudente philosophie. Nous éviterons ainsi des erreurs ou des imprudences, fâcheuses pour les vignerons et dommageables à l'intérêt public.

M. Maspétiol. — Il y a certes fort peu à ajouter à la très brillante et intéressante communication de notre confrère M. Garnier. Ainsi qu'il l'a mis en valeur d'une manière très nette, l'année 1956 s'est terminée, pour les viticulteurs, dans des conditions beaucoup plus favorables que celles dans lesquelles elle avait commencé. Ces circonstances favorables ont continué à se développer au cours des premières semaines de l'année 1957, même après la publication du décret du 12 janvier, alors que, le plus souvent, le décret d'organisation de la campagne a pour conséquence, en jetant sur le marché une quantité considérable de vins, de provoquer une baisse des cours.

Les viticulteurs trouvent une satisfaction importante dans le décret du 12 janvier qui a édicté des charges de blocage et de distillation obligatoire beaucoup moins lourdes que celles imposées au cours des années précédentes.

Dans quelle mesure peut-on dire que ces résultats résultent déjà de l'action de l'Institut des Vins de consommation courante (I. V. C. C.) à laquelle M. Garnier a fait allusion d'une manière dont je lui sais particulièrement gré?

Je ne veux pas aujourd'hui, retracer les travaux de l'I. V. C. C. au cours de ces derniers mois. J'aurai l'occasion ultérieure de les reprendre d'une manière plus complète. J'indiquerai seulement qu'au 1er janvier, les demandes d'arrachage dépassaient 100.000 hectares et que les indemnités payées à cette date atteignaient 8.145.000.000 francs.

Le classement des cépages résultant du décret du 8 septembre 1956 a apporté un élément d'amélioration qualitative non négligeable. Les viti-

culteurs ont été invités à abandonner pour leurs replantations les cépages dits « tolérés ». Ils ont été en fait beaucoup plus enclins à utiliser les cépages recommandés que les cépages autorisés. Même en ce qui concerne les vins de consommation courante, l'avenir des débouchés est lié à une amélioration de la qualité.

L'établissement du cadastre viticole, actuellement en cours d'achèvement, se poursuit dans des conditions satisfaisantes. Fin décembre, le nombre de départements dans lequel il était en cours s'élevait à 57, le nombre de communes à 6.121, sans compter 2.511 communes dans lesquelles le travail était achevé.

L'I. V. C. C. n'a pas oublié non plus les perspectives du classement des terroirs en régions viticoles et régions de reconversion. Au cours de l'année dernière, des commissions de techniciens se sont réunies et ont établi des projets élaborés d'une manière objective; ces documents ont été examinés à l'automne par les sous-commissions départementales et par les commissions régionales. J'ai convoqué ces jours-ci la Commission compétente et le Conseil interprofessionnel pour le 8 mars prochain en vue de statuer sur leurs propositions.

La délimitation des régions viticoles donnera une base précise à la politique viticole. Des possibilités extrêmement larges seront ouvertes pour une action informée et efficace.

Je voudrais également revenir sur ce que disait M. Garnier à propos des jus de raisin. L'I. V. C. C. a créé en son sein une sous-commission qui s'occupe de la question activement. Développer cette production constitue une forme de reconversion particulièrement souhaitable pour la viticulture.

Celle-ci peut également rechercher une solution partielle dans l'extension de la consommation et de l'exportation des raisins de table. Cette forme de reconversion serait la plus heureuse parce qu'elle aurait l'avantage de maintenir pour la population rurale viticole son mode de vie et de travail traditionnel, auquel elle est habituée et attachée, et qui, de plus, est compatible avec la sauvegarde d'une démographie satisfaisante.

Il n'est pas douteux en effet que, parmi les problèmes difficiles auxquels se heurtent la reconversion de la viticulture et la délimitation des régions, le problème humain est l'un des plus difficiles et des plus préoccupants.

Le travail de la vigne fait vivre une population nombreuse sur un terroir donné. Il y a très peu de formes d'agriculture qui permettent de rémunérer un nombre de journées de travail aussi considérable.

Les circonstances actuelles sont favorables, la vente des vins s'effectuant dans de meilleures conditions et les charges imposées à la viticulture ayant été diminuées. Ce sont là des éléments psychologiques qui ne doivent pas être négligés.

Je me permettrai de vous entretenir plus longuement de la délimitation des régions viticoles lorsque le Gouvernement aura statué sur la question après avoir été saisi des propositions du conseil interprofessionnel de l'I. V. C. C.

M. M. Ferré. — Je me rends compte de ma prétention de vouloir intervenir dans ce débat viticole après des maîtres en la matière comme M. Garnier et le Président Maspétiol. M. Garnier m'a mis quelque peu en cause à l'occasion des essais faits par la Coopérative viticole de la Vienne que j'ai eu l'honneur de fonder il y a quelque six ans.

En effet, cette Coopérative a cherché, dans les années difficiles, à tirer le moins mauvais parti d'une production qui éprouvait des difficultés d'écoulement, et là je rejoins tout ce que vient de dire également M. le Président Maspétiol, grâce à une amélioration très certaine de la vinification, grâce à la présentation homogène, nous avons pu obtenir un succès certain.

La coopérative, à l'heure actuelle, qui traite quelque 80.000 hectos, en exporte à peu près la moitié vers l'Allemagne ce qui est un gros succès qui contribue dans une certaine mesure, à l'amélioration de la balance des comptes.

Non content de ce succès en la matière, la dite coopérative s'intéresse au problème de reconversion. Je vous dirai que, dans ce domaine, le modeste disciple de M. Garnier a cherché des solutions pratiques. C'est ainsi qu'il y a eu effectivement, sous la présidence de M. le Préfet de la Vienne, une réunion de consommateurs où se trouvaient notamment le représentant des coopératives de consommation et le représentant des économes d'établissements, etc., pour dire combien ils appréciaient les efforts qui avaient été tentés.

Voici quel a été cet effort : nous avons en somme arrêté par le froid toute fermentation; par conséquent, aucun produit nocif pour le tube digestif du consommateur. Puis, ainsi traité par le froid, on a fait une expérience de stérilisation. Comme nous n'avions pas, à la cave même des appareils voulus, nous avons fait appel au matériel de la laiterie coopérative de Chauvigny qui fait d'ailleurs une certaine concurrence aux vins avec le lait pasteurisé, les lait-boissons chocolatés. C'est à l'aide des appareils de stérilisation de la coopérative de Chauvigny qu'on a traité ce moût refroidi, réfrigéré de la cave.

Puis, on a attendu un certain temps. L'expérience est récente et l'on ne peut encore tirer de conclusion définitive.

Néanmoins, notre directeur qui est un homme dynamique, astucieux et compétent, avait tenu à faire goûter, concurremment avec les produits de la cave, des produits trouvés dans le commerce. On a constaté que les autres jus de raisin émanant de régions plus méridionales, n'avaient pas, à cause d'une acidité moindre, la même saveur; ils se révélaient plus fades.

Dans une certaine mesure, on peut dire que ça a été une surprise pour les représentants consommateurs qui étaient là, de trouver que nous étions capables d'enrichir la gamme des jus de raisin par une production d'une région qui, à première vue, ne semblait pas devoir être compétitive en la matière.

Voilà, très simplement, ce que je voulais dire pour compléter, si besoin était, la communication si pertinente de M. Garnier.

Pour tout le reste, il est évident que je me rallie à tout ce qu'il a dit avec une autorité, une connaissance des faits auxquelles je rends une fois de plus pleinement hommage.

IV. — LA PRODUCTION PORCINE

M. Marc Ferré. — Le dernier recensement officiel du Ministère de l'Agriculture évalue les effectifs du troupeau porcin au chiffre de 7.728 milliers de têtes, contre 7.127 en 1938.

Les abattages contrôlés, qui ne donnent sans doute pas le nombre total de porcs sacrifiés, mais un pourcentage sensiblement constant de celui-ci, marquent une progression continue d'année en année.

En 1956, le nombre de porcs abattus dépasse de 20 p. 100 le chiffre de 1955. La progression est un peu moins importante si l'on considère la consommation, c'est-à-dire le nombre de porcs abattus plus le nombre de porcs importés, moins le nombre de porcs exportés. Pour les onze premiers mois de l'année 1956, la consommation apparente se monte ainsi à 535.000 tonnes contre 500.000 pour la période correspondante de 1955.

L'offre a été importante toute l'année et suffisante pour la demande, sauf peut-être pour le jambon. Les importations de certains morceaux, réalisées les années précédentes dans le cadre des échanges techniques,

avaient été progressivement supprimées et depuis le début de 1956 seuls les abats ont été autorisés à l'importation dans ce régime.

L'action sur le marché s'est manifesté de plusieurs façons :

1° Les achats de la S. I. B. E. V., commencés à la fin d'octobre 1955, ont continué jusqu'à la fin juillet 1956. Il a été ainsi mis au frigorifique 239.000 porcs en carcasses, plus un certain nombre de pièces (longes, poitrines), représentant un total de près de 19.000 tonnes. Ce stock est réduit aujourd'hui à 4.000 tonnes environ. Le reste a été, soit revendu à l'exportation (pour la plus faible part), soit recédé à l'Intendance à la suite de contrats passés il y a quelques mois qui entraînent la remise sur le marché d'une partie des porcs ainsi traités et notamment des jambons.

2° Les exportations ont augmenté sensiblement en 1956. Elles ont porté presque exclusivement sur des morceaux de catégorie inférieure et des porcs lourds et gras. L'exportation ne pouvant plus être effectuée (comme nous l'avons vu) contre importation dans le cadre des échanges techniques, a dû être prise en charge par le Fonds d'assainissement du marché de la viande dont le soutien est nécessaire pour rivaliser sur les marchés étrangers avec la concurrence des autres pays fournisseurs, et plus particulièrement des États-Unis.

C'est grâce à un soutien de l'ordre de 2.000.000.000 de francs qu'il a pu être exporté, l'an dernier, plus de 10.000 tonnes de lard, près de 20.000 tonnes de saindoux et 5.500 tonnes de poitrines ou de carcasses.

Pour l'année 1956 entière, l'excédent des sorties du secteur porcin s'est d'ailleurs élevé à 46.700 tonnes et se rapproche du maximum précédent qui avait été, en 1950, de 56.200 tonnes.

Les résultats de cette double action n'ont pas été de faire remonter les cours d'une façon spectaculaire, mais le dispositif de soutien a correctement joué son rôle, et en tout cas le pire a été évité. Les prix se sont, dans l'ensemble, maintenus et une certaine reprise s'est même manifestée à la fin de l'année.

Deux critiques semblent pouvoir être faites au système d'intervention :

a) Pour les producteurs le prix-plancher de 290 francs le kilogramme mort pour la mooyenne complet-belle coupe à Paris, d'après la cotation officielle hebdomadaire fixé en 1955 et reconduit récemment par décision du Conseil des Ministres, semble un peu faible et devrait en tout cas être indexé.

b) Les effets sur la qualité des porcs iraient en sens inverse des objectifs recherchés en ce domaine : ce sont souvent les animaux trop gras — que l'on s'attache par ailleurs à combattre — qui sont favorisés, tant par les achats de la S. I. B. E. V., que par l'aide aux exportations de gras.

Ce reproche n'est pas sans fondement, mais semble avoir son origine réelle dans la politique suivie depuis des années et principalement la taxation du jambon.

Il faut voir, en effet, que nous avons affaire, non pas à des porcs « tels que nous voudrions qu'ils soient », mais « tels qu'ils sont ».

Si l'on admet le *principe du soutien* du prix moyen du porc, il faut bien admettre qu'il est impossible d'y parvenir sans faire porter le dégagement sur ce qui encombre le marché : cela a été le cas dans les périodes d'engorgement pour les porcs les plus couverts qui restaient pour compte en fin de vente; c'est vrai aussi pour les lards, saindoux, poitrines, dont l'effondrement provoque bien souvent, pour ne pas dire en permanence, la baisse excessive du prix du porc.

Nous sommes pris ici dans un cycle d'où il est extrêmement difficile de s'évader.

Le prix moyen du porc est la résultante des prix qui s'établissent au bout de la chaîne pour ses diverses parties : jambon, longe, poitrine, bardière, etc.

Seules les premières peuvent, c'est reconnu, valoriser suffisamment l'animal entier.

Or, le jambon, surtout, étant un *article-vedette* dans la consommation du Français moyen, la politique de tous les Gouvernements successifs s'attache à le faire vendre au détail au prix le plus bas possible.

Il est également soumis, en gros, aux plafonds Pinay de 1952.

La longe, de son côté, est surveillée de très près dans le cadre d'une sorte de barème qui constitue cependant un progrès par rapport aux taxations brutales antérieures.

Ne pouvant crever les plafonds pour les morceux nobles, on en est donc réduit à assurer le prix moyen qui est le minimum vital pour le producteur en soutenant les parties délaissées.

Malgré cela, on se trouve d'ailleurs en ce moment en face d'une gamme de prix très distendue puisqu'on atteint le plafond Pinay pour le jambon (d'où des demandes d'importation des fabricants) alors qu'on est au point le plus bas pour les bardières et les poitrines, ce qui justifierait un stockage si l'équilibre n'était pas rétabli grâce aux parties recherchées.

Comment sortir de cette impasse?

Nous n'en voyons pas le moyen tant que les Pouvoirs publics n'auront pas consenti à *mettre en liberté le prix du jambon*, ce qui ne semble malheureusement pas proche.

A défaut de cela, quelques aménagements sont sans doute possibles et on s'y achemine.

La S. I. B. E. V. a étdié et proposé de nouvelles modalités pour ses nouveaux achats éventuels afin de faire *une plus grande* différence entre les porcs les moins couverts et les plus couverts.

Elle évitera autant que possible les achats de bardières.

A l'exportation le soutien doit être, en principe, progressivement diminué pour les parties grasses et les saindoux, mais on ne peut en abaisser le montant que dans une mesure assez limitée sous peine de perdre des débouchés indispensables ou de dévaloriser encore plus nos propres gras déjà tombés à des niveaux extrêmement bas.

Ce n'est donc que sous la forme de compromis boîteux que des solutions provisoires peuvent être cherchées à l'heure actuelle.

Il est d'ailleurs assez aventureux de déterminer une politique pour les années, et même pour l'année, à venir dans l'ignorance où l'on se trouve sur le niveau de la production future.

Les hypothèses formulées à cet égard sont assez contradictoires : c'est ainsi que l'index Géo présenté dernièrement à l'Académie d'Agriculture et qui conclut à une augmentation de l'offre dans les six mois à venir, diverge avec les opinions des professionnels assez diverses elles-mêmes, mais inclinant le plus souvent vers une diminution.

L'avenir du marché reste somme toute dominé par la progression de la demande qui s'exerce principalement sur les parties nobles du porc favorisées par leurs prix très avantageux pour la consommation.

Une certaine réduction de l'offre, telle que certains la prévoient, poserait de nouveau paradoxalement le problème des importations de jambons.

Ainsi la France serait amenée à acheter ce qu'elle peut produire pour produire ce qu'elle ne peut vendre. Mais c'est la conséquence logique d'une politique absurde des prix qui pénalise la production qui devrait être encouragée et encourage la production qui devrait être proscrite.

Néanmoins en dépit des erreurs gouvernementales pour le producteur, il s'agit toujours de chercher à se rapprocher du type de porc demandé par la consommation, qui comporte une plus forte proportion de jambon et de longe, morceaux appréciés, et un minimum de gras, parties délaissées.

On sait malheureusement que les méthodes de commercialisation en vigueur dans la plupart des cas ne permettent guère à l'éleveur d'être payé selon la valeur exacte de ses animaux et, par conséquent, de faire l'effort nécessaire vers la qualité souhaitée.

Présentation d'ouvrage

LA PROTECTION CIVILE ET LES PROBLÈMES D'ACCUMULATION DE LA RADIOACTIVITÉ DANS LA FLORE ET LA FAUNE

par **M. Bocquet**

M. C. Bressou. — L'emploi des engins atomiques ou thermonucléaires a montré qu'outre leur pouvoir considérable de destruction, ils prolongaient leurs effets par des actions radioactives de vaste étendue et de longue durée. Cette radioactivité résiduelle qui s'accumule dans le sol peut arriver à interdire pendant un temps plus ou moins long de vastes territoires extérieurs à la zone des dégâts directs. C'est ce qu'on a appelé « la terre brûlée ».

Aujourd'hui, que l'utilisation de l'énergie atomique et nucléaire se développe pacifiquement et entre dans le domaine industriel, cette radioactivité résiduelle reste aussi importante à considérer. Elle pose, en effet, des problèmes sanitaires et de protection humaine fort complexes et mal connus; elle nécessite de vastes recherches auxquelles doivent s'attacher des équipes de chercheurs hautement qualifiés.

La brochure que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie d'Agriculture est due au Vétérinaire Lieutenant-Colonel Bocquet. Elle a pour but de brosser un tableau des problèmes résultant du développement industriel de l'énergie nucléaire sur le plan pacifique et spécialement d'établir un premier bilan des connaissances acquises en matière d'accumulation de radioactivité dans la flore et dans la faune, de faire une sorte de synthèse de ces connaissances.

Elle commence par montrer, en ne considérant que l'utilisation industrielle de l'énergie atomique, comment les centrales nucléaires ou les piles atomiques peuvent devenir des sources de contamination radioactives, soit par les pollutions atmosphériques dues aux rabattements vers le sol, dans certaines conditions, des gaz résiduels radioactifs, soit par les eaux de refroidissement des centrales ou les résidus industriels radioactifs.

Ces substances radioactives se propagent dans l'air, dans l'eau, dans le sol, à travers la végétation, et par la chaîne de nutrition bien connue : sol-plante-animal-homme, peuvent arriver ainsi à une nocivité générale.

L'auteur étudie ensuite les effets radiologiques des rayonnements et les modalités d'atteinte des êtres vivants; il met en évidence la complexité de cette action qui varie avec : la nature de l'agent nocif, l'espace dans lequel il agit, la durée de cette action, la qualité des tissus atteints par ce rayonnement et il expose avec beaucoup de détails les mesures de précautions prises ou à prendre, à titre de protection, dans le fonctionnement des centrales nucléaires.

La seconde partie de cette brochure est consacrée au problème de la concentration de la radioactivité chez les êtres vivants; elle nous intéresse plus particulièrement.

Elle l'étudie d'abord dans les eaux, dans les fonds fluviaux et les fonds sous-marins.

L'eau, par elle-même, est un vecteur peu dangereux. La radioactivité en solution est très faible; elle est incapable d'apporter des désordres appréciables dans la vie aquatique.

Il en est différemment des vases et des boues qui fixent d'autant mieux les isotopes radioactifs, que ceux-ci se présentent sous une forme colloïdale ou ionique.

Il en est de même des végétations aquatiques, des algues, du plancton; par leur intermédiaire c'est la faune aquatique qui peut ainsi accumuler des radio-éléments et, lors de migrations de certaines espèces, en assurer la dispersion.

Cette faculté de concentration de la faune aquatique est très variable et soumise à l'influence de nombreux facteurs déjà abondamment étudiés en Amérique, en Europe et même en France. Elle est conditionnée par l'âge, l'espèce, l'état physiologique, l'alimentation, la température, etc. Elle peut aboutir à des modifications considérables des espèces, peut-être même à changer leur potentiel héréditaire.

Le même problème est abordé pour le sol, car le sol peut accumuler de la radioactivité, les sols argileux particulièrement, les ions métal se déplaçant progressivement par transfert d'une particule d'argile à une autre.

La vitesse de déplacement des isotopes radioactifs varie avec la nature du sol, sa teneur, sa nature, son état physique, etc.

Les produits de fission peuvent se présenter sous forme soluble ou sous forme insoluble. Ces derniers se fixent au sol d'une façon définitive. Les produits solubles au contraire sont justiciables de divers traitements de décontamination. L'action des eaux de pluie ou de lavage, l'épandage de chaux, le lessivage par la soude, la culture des plantes sont autant de procédés qui peuvent permettre un traitement des terrains contaminés.

Les végétaux, enfin, ont eux aussi le pouvoir d'accumuler abondamment les isotopes radioactifs pris au sol et cet important problème a été tout spécialement étudié aux États-Unis où plusieurs centres universitaires ont déjà donné une volumineuse documentation. L'accumulation des corps radioactifs par les végétaux varie considérablement avec la nature du radio-élément, l'espèce végétale, les différentes parties de la plante, la structure du sol etc. Les conséquences de cette accumulation sont considérables. Citons un exemple donné par le laboratoire du Tennessee qui étudie, en particulier, le sélénium. Certaines plantes fourragères ont le pouvoir de concentrer sans danger pour elles ce corps radioactif alors qu'elles deviennent toxiques pour les ruminants qui les consomment. Sur les animaux qui se nourrissent de feuilles contenant d'importantes concentrations de strontium radioactif, cet élément se localise dans les os et les organes sanguiformateurs; le strontium apparaît ensuite dans le lait et, sous cette forme, ou encore dans les feuilles comestibles comme la salade ou les épinards, peut être absorbé par les humains.

En conclusion, M. Bocquet souligne l'importance et la complexité des problèmes biologiques résultant de l'application industrielle de l'énergie nucléaire puisque les déchets radioactifs de cette industrie s'accumulent dans la nature et que l'on ignore les effets que, peu à peu, à longue échéance, ils peuvent produire sur les êtres vivants.

De nombreux organismes internationaux comme l'Office mondial de la Santé pour la protection de l'homme, l'Office International des Épizooties pour l'hygiène animale et les denrées de consommation, le Service national de la Protection civile pour la sécurité des populations s'en sont préoccupés et ont recommandé des programmes d'études qui sortiraient du cadre des travaux préparatoires pour envisager des solutions pratiques de sauvegarde.

De la lecture de cette brochure particulièrement fournie et condensée, il apparaît bien que les incidences sociales résultant de l'exploitation de l'énergie nucléaire sont essentiellement d'ordre biologique. Certes, il ne saurait être question, en ce domaine, d'entraver la marche du progrès dans des pays où l'équipement énergétique conditionne leur prospérité économique, mais il convient cependant de veiller aux conditions de sécurité résultant du développement d'une source d'énergie encore

mystérieuse par divers côtés, et d'éviter de créer de nouveaux dangers pour l'ensemble des populations du globe. Comme la menace pèse directement sur le sol, la flore et la faune, j'ai cru devoir poser le problème devant l'Académie d'Agriculture.

M. le Président. — L'auteur a-t-il eu l'occasion d'étudier les influences éventuelles de ces éléments radioactifs sur la micropopulation du sol?

M. Bressou. — L'auteur ne le mentionne pas expressément, mais comme en maints passages il indique que les radioactivités résultant des pollutions industrielles agissent sur toutes les formes de la vie, des virus à l'homme, il est fort probable que la microfaune du sol n'est pas épargnée.

M. Roger Heim. — J'ai écouté avec grand intérêt le parfait résumé que M. Bressou vient de donner de l'excellente brochure de M. Bocquet qui renferme une fort utile mise au point sur un problème qui préoccupe déjà l'opinion publique.

Je pense qu'il peut intéresser directement notre Académie, car il touche à des problèmes qui sont l'un des objets mêmes de notre activité. Il n'est pas douteux qu'actuellement on a véritablement l'impression, c'est vrai pour les barrages, dans un autre ordre d'idée, — c'est vrai aussi pour la question des déchets atomiques, et la construction des usines atomiques, — qu'il demeure malheureusement encore trop souvent un fossé entre, d'une part, certains ingénieurs spécialisés et, d'autre part, les médecins, les hygiénistes, les naturalistes, les biologistes.

Nous savons, M. Bressou et moi-même, d'autres ici certainement, que, dans la construction de l'usine de Marcoule, il est très probable qu'on ne s'est pas entouré de toutes les précautions nécessaires. Nous savons très bien que c'est une Commission de contrôle des investissements immobiliers qui, finalement, a donné son autorisation à cette construction, une commission au sein de laquelle il n'y a pas, à notre connaissance, de compétences médicales ou biologiques. Nous avons tout de même quelque raison, devant la multiplication des usines qui vont se construire, d'émettre quelques réserves sur les conséquences possibles auxquelles elles pourraient conduire.

M. Bressou vient de faire allusion à la concentration en éléments radioactifs que les plantes et les animaux sont susceptibles d'emmagasiner. C'est vrai pour le plancton fluvial, c'est vrai encore beaucoup plus dans les étendues marines, parce que l'influence du sel s'y exerce fondamentalement, provoquant la libération de certains éléments comme le radiosodium 24 qui est en somme l'un des éléments essentiels, dans la mer, provenant des influences radioactives.

Vous avez également fait allusion au danger que les circonstances peuvent présenter en ce qui concerne l'alimentation humaine. Je me rappelle cet exemple très suggestif que M. le Pr Maurice Fontaine nous donnait en nous parlant du saumon de l'Adour. Le saumon de l'Adour, que le pêcheur trouve, à un certain moment, dans le Sud-Ouest de notre pays, s'en va vers les côtes d'Islande, où il s'engraissera. Supposez que, conformément à la politique actuelle des Américains et des Britanniques, on enterre dans les fonds de 18 ou 1900 mètres les instruments et les résidus provenant des usines atomiques, entre l'Islande et le Labrador. Le saumon de l'Adour, à un moment, disparaît de la surface des eaux; nous n'avons pas tellement de précisions sur les lieux profonds où il se rend; il atteint peut-être des niveaux de grande profondeur. Il s'y nourrit de corpuscules vivants. Il peut donc absorber un certain nombre d'éléments radioactifs qu'il va transporter ensuite, avec lui-même, dans le bassin de l'Adour où nos braves pêcheurs le pêcheront pour le livrer ensuite à la consommation.

Vous avez cité des chiffres en ce qui concerne cette concentration. J'en ai noté de mon côté véritablement très inquiétants. Les Américains,

dans leurs études sur la concentration du plancton des eaux de certains grands fleuves américains, arrivent à cette conclusion que le plancton peut concentrer 10.000 fois la radioactivité de l'eau ambiante. Vous parliez tout à l'heure de la limite radioactive qu'il nous est permis de consommer et vous avez indiqué que cette radioactivité, dans une eau normale, était de l'ordre de 20 grammes par kilomètre cube, tandis que 40 grammes seraient tout à fait délétères.

On me dira : il y a une marge considérable entre les deux chiffres, du simple au double. Mais quand on sait les différences de concentration de ces éléments radioactifs selon les plantes et les algues marines, par exemple, ou le plancton qui retient des quantités considérables de substances radioactives, on est inquiet, non pas en raison d'une solubilité de celles-ci, mais bien de leur fixation par des éléments vivants, et des conséquences au point de vue alimentaire qu'elle peut entraîner, notamment de cette pollution, aussi bien radioactive que chimique, qui va s'intensifier de plus en plus.

Je me suis permis, après votre intéressante communication, d'insister sur ce problème. Je me demande si l'Académie, dans une séance ultérieure, ne pourrait pas, elle aussi, se pencher sur lui, en l'observant sous l'angle de ses objectifs propres, c'est-à-dire l'alimentation de l'homme. C'est un domaine qui intéresse la protection de la flore, de la faune, de la nature, certes, mais qui intéresse également notre propre protection, indépendamment des effets directs résultant des expériences atomiques ou thermonucléaires. C'est par l'intermédiaire des plantes et des animaux qui sont des réservoirs de déchets atomiques, que nous sommes sensibles aux éléments radioactifs, par la voie de notre alimentation, animale et végétale.

Je me permets, à mon tour, de poser ici le problème, après M. Bressou, en me demandant, je le répète, si nous n'aurions pas intérêt, un peu plus tard, à l'aborder, ne serait-ce que pour donner un coup de frein, pour lancer un appel, devant la facilité avec laquelle, dans les hautes sphères gouvernementales et dans les milieux d'ingénieurs, on construit, sans se préoccuper suffisamment des conséquences désastreuses que nous pourrons éprouver dans quelques décades, du fait de la multiplication des usines atomiques.

M. Blanc. — Je voudrais simplement demander à M. Bressou si l'auteur est en relation avec l'équipe de chercheurs biologistes installée dans les Laboratoires de Saclay.

M. Bressou. — La brochure de M. Bocquet est une mise au point, une synthèse de ce que l'on sait actuellement sur ce sujet. Je ne sais s'il a fait état de recherches personnelles, mais, il fait partie des Services nationaux de la Protection Civile et à ce titre s'intéresse tout spécialement aux questions de la radioactivité dans les denrées alimentaires. C'est ce qui l'a amené à étudier les travaux relatifs aux phénomènes d'accumulation dans la flore et dans la faune, c'est-à-dire un problème qui intéresse directement l'agriculture, c'est pourquoi j'ai cru devoir le présenter à cette tribune.

M. Garnier. — Les observations qui viennent d'être faites confirment l'appréhension que j'avais ressentie tout récemment.

Vous n'ignorez pas que l'on prévoit la construction d'une centrale thermique nucléaire à Avoine, en Indre-et-Loire, dans la région chinonaise.

Au Conseil supérieur de l'électricité, j'avais été un peu surpris que l'on procède à l'enquête réglementaire avec les consultations usuelles, comme s'il s'agissait d'une usine thermique ou hydraulique traditionnelle. Et je m'étais permis de demander si l'on avait pris toutes les précautions nécessaires au sujet des répercussions éventuelles de l'existence et du fonctionnement de cette nouvelle usine sur la vie agricole. On m'a répon-

du que l'Ingénieur en chef directeur des services agricoles et l'Ingénieur en chef du Génie Rural n'avaient pas formulé d'objections. J'avoue que cette réponse ne m'a pas donné tout apaisement. La procédure traditionnelle est sans doute insuffisante en pareille matière. Je suppose qu'on aurait pu — peut-être l'a-t-on fait, mais on ne nous l'a pas dit avec toutes les précisions nécessaires — consulter les savants spécialistes qui étudient les conséquences agronomiques et biologiques de l'existence d'une usine thermonucléaire.

M. G. Bertrand. — J'ai été très intéressé par la communication qui vient d'être faite. Malheureusement, je ne peux avoir aucune opinion sur les résultats avancés parce qu'ils ne se sont pas appuyés sur des chiffres. Or, c'est la base de certains travaux du même genre que celui qui vient de nous être présenté. Quelles sont les méthodes employées, leur degré de précision? Que peut-on conclure des résultats d'analyses effectuées? Sans des détails extrêmement précis, il n'est pas possible de tirer des conclusions quelconques.

M. Bressou — L'observation de M. Gabriel Bertrand est très judicieuse. Cependant, comme je l'ai indiqué, je n'ai donné qu'une analyse très sommaire d'un livre qui, par ailleurs, est lui-même une condensation d'un très grand nombre de travaux originaux rapportant des expériences nombreuses et fort rigoureuses. Il n'en contient pas moins un nombre considérable de données précises et de chiffres.

M. G. Bertrand. — Que valent-ils? Voilà ce qu'il faudrait connaître avant tout.

J'ai été attiré par le fait qu'il était question du strontium. Il n'en existe que des quantités minimes chez les plantes. C'est, en outre, un élément souvent difficile à doser. Le problème se trouve ainsi abordé par un de ses côtés le moins accessible. Il faut connaître les moyens employés pour se rendre compte si les chiffres obtenus sont bons ou mauvais. Je ne veux pas dire qu'il en soit ainsi dans le cas du mémoire qui nous est présenté aujourd'hui et que nous n'avons pas eu le temps d'examiner avec détail. Je profite seulement de l'occasion pour parler, en général, des travaux de cette nature qui manquent des bases sur lesquelles on devrait s'appuyer pour les bien apprécier.

M. Jean Lefèvre. — Je crois que nous manquons actuellement de renseignements précis sur les conséquences de la radioactivité; cela en particulier dans le domaine agricole.

Je puis affirmer que le Centre de recherche atomique se préoccupe de la question, mais nous devons souhaiter que des études biologiques soient faites dans ce domaine avec des moyens suffisants, car ce que nous connaissons est fort restreint.

Et puis, comme le disait tout à l'heure M. Roger Heim, nous devons demander aux ingénieurs qui créent des usines de solliciter préalablement l'avis de gens qui ont quelque compétence en la matière; il n'est pas douteux qu'un directeur des services agricoles, si savant qu'il puisse être dans certains domaines, est bien mal placé pour émettre une opinion valable sur un problème de cette importance.

M. le Secrétaire perpétuel. — Ainsi que notre Vice-président M. Roger Heim l'a souligné tout à l'heure, l'Académie d'Agriculture doit suivre avec une attention persévérante les développements de cette immense question. Nous éprouvons d'abord le besoin d'être informés sur le progrès des connaissances et, de plus, nous pouvons être amenés à faire connaître utilement des points de vue de biologistes.

Je me permets donc de demander à mes confrères de bien vouloir indiquer, lorsqu'ils en auront le moyen, des noms de savants spécialistes qui pourraient être invités à nous faire des communications.

INFLUENCE DU MODE D'ALCOOLISATION ET DE LA NATURE DES ALCOOLS SUR LES PROPRIÉTÉS ORGANOLEPTIQUES DES VINS DOUX NATURELS

par **P. André, P. Bénard, L. Deibner**

(*Note présentée par* **M. Flanzy**, *correspondant*)

A l'occasion de recherches sur l'élaboration et la maturation des vins doux naturels (1) (2) (3), nous avons été amenés à étudier comparativement les effets des différents modes d'alcoolisation, d'une part, et de la nature des différents alcools, d'autre part, sur les qualités de ces vins.

L'affusion d'alcool, ayant lieu pendant la fermentation, peut s'effectuer en une seule ou plusieurs fois. En général, les meilleurs résultats sont obtenus en ajoutant de l'alcool en deux ou trois reprises (4). Aux mêmes conclusions aboutit M. Flanzy à la suite de travaux poursuivis pendant plusieurs années et non encore publiés.

Toutefois, Guerassimov (5), tout en admettant la supériorité de l'alcoolisation au cours de la fermentation, signale que dans les conditions de la cave expérimentale de Magaratch en Crimée, l'affusion d'alcool en plusieurs fois n'a aucun avantage par rapport à l'affusion unique.

L'addition d'alcool peut se faire par diffusion ou par distillation. Le procédé de diffusion a été proposé en 1935 par Prandi (6) et en 1930 par Prostosserdov (7). Le procédé de Prostosserdov, décrit dans les ouvrages d'Œnologie soviétiques (8) (*op. cit.* (5-*a*) p. 181), est basé sur l'échange d'alcool et d'eau entre les surfaces du vin et de la solution alcoolique, disposées dans une enceinte étanche maintenue à la température de 20°-22° C. Ce mode d'alcoolisation est peu pratique en raison de sa durée et des complications techniques.

En 1952 nous avons proposé (*op. cit.* (1)) un procédé plus simple : l'alcoolisation par distillation d'alcool dans le vin. Presque simultanément Griasnov (9) a décrit un appareil de laboratoire permettant l'alcoolisation du vin chauffé par des vapeurs alcooliques.

Un autre aspect du problème de l'alcoolisation est la nature de l'alcool utilisé.

Des recherches correspondantes ont été entreprises par nous en septembre 1952 sur un vin doux naturel, obtenu à partir du jus de Grenache rouge, en provenance de Tautavel (P. O.), vinifié en rosé, sans emploi de l'anhydride sulfureux. L'addition d'alcool a été effectuée, d'une part, suivant le procédé habituel en trois fois et, d'autre part, par distillation d'alcool dans le vin suivant le mode opératoire, établi par nous (*op. cit.* (1)).

Pour ces essais, nous avons utilisé de l'alcool pur à 90° et un certain nombre d'eaux-de-vie bien définies : Armagnac, Cognac, eau-de-vie du Languedoc, deux eaux-de-vie obtenues à la Station par distillation d'un vin des Corbières et d'un vin ordinaire.

Les vins obtenus ont été soutirés par siphonage suivant le procédé habituel, en novembre 1952 et en juin 1956.

Au mois de juillet 1956, après un séjour en bouteilles au laboratoire pendant presque trois ans, les vins ont été soumis à l'examen organo-

(*) Station Centrale de Recherches sur l'œnologie, la cidrerie et les jus de fruits de Narbonne, Institut National de la Recherche Agronomique.

leptique. Les résultats obtenus ont permis de tirer les conclusions suivantes :

1° Les vins élaborés à l'aide d'alcool neutre sont nettement supérieurs.

2° L'alcoolisation par distillation produit des vins surclassant ceux obtenus par affusion. L'alcool pur, l'eau-de-vie d'Armagnac et l'eau-de-vie de Cognac produisent les vins se mettant en tête de classement.

3° Parmi les eaux-de-vie, celle d'Armagnac, surtout introduite par distillation, permet d'obtenir de bons vins ; l'eau-de-vie de Cognac donne naissance aux vins moins bons par rapport aux précédents en raison du goût d'eau-de-vie originelle. Quant à l'eau-de-vie du Languedoc, elle produit comparativement des vins moins agréables; toutefois, l'alcoolisation par distillation les améliore.

4° D'autres eaux-de-vie n'ont pas permis d'obtenir des résultats intéressants.

Soulignons que la supériorité du procédé d'alcoolisation par distillation a été déjà constatée sur les mêmes vins au cours de la première dégustation effectuée au mois de novembre 1953.

Ce procédé présente un intérêt pratique évident en raison de son influence améliorante sur les qualités des vins doux naturels, permettant en même temps d'écourter la durée de leur maturation.

D'ailleurs, d'autres résultats intéressants obtenus, qui seront publiés incessamment, d'une part, confirment les constatations déjà acquises et, d'autre part, apportent quelques arguments en faveur des eaux-de-vie dont l'effet bonificateur paraît être lié étroitement aux phénomènes oxydoréducteurs.

RÉFÉRENCES BILIOGRAPHIQUES

(1) Deibner (L.) et Bénard (P.). — Nouveau procédé d'alcoolisation des vins spéciaux par diffusion graduelle des vapeurs alcooliques. *Ind. Agr. Alim.*, 1952, **69**, n° 12, 881.

(2) Deibner (L.) et Bénard (P.). — Recherches sur la maturation des Vins doux naturels. *Ann. Tech. Agr. I. N. R. A.*, 1956, **5**, n° 3, 357 et 377.

(3) Deibner (L.). — Potentiel d'oxydoréduction et ses relations avec les propriétés organoleptiques des Vins doux naturels. *Ann. Tech. Agr. I. N. R. A.*, 1956, **5**, n° 3, 399.

(4) Semichon (L.). — L'Œnologie dans « 1914-1924 : dix ans d'efforts scientifiques et industriels », 1926, Paris, *Ch. et Ind.*, éd. (tiré à part p. 32).

(5) Guérassimov (M.). — *a*) Technologie de la vinification, 1952, 181, Moscou. *b*) Travaux œnologiques choisis de 1925 à 1955, 1955, 377, Moscou.

(6) Prandi d'après Moguiliyanski (N.). — Acétification du vin. *Vinodélié i Vinogradarstro S. S. S. R.*, 1952, n° 5, 14.

(7) Prostosserdov (N.). — Messager de la viticulture et du commerce du vin. *S. S. S. R.*, 1930, n° 10, 687.

(8) Frolov-Bagreev (A.) et Agabaliantz (G.). — Chimie du Vin, 1951, 104, Moscou.

(9) Griasnov (V.). — Procédé d'alcoolisation des vins par diffusion. *Vinodélié i Vinogradarstvo S. S. S. R.*, 1952, n° 5, 14.

En vente au Siège Social :

LA CAMPAGNE AGRICOLE 1954-1955

Une brochure de 101 pages : **105 francs,** payable en timbres-poste ou chèques postaux.

— Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise —
Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France

Dépôt légal — 1er trimestre 1957
— — N° d'ordre : 4.460 — —

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Acaémie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1957 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus.	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.000 fr. la collection reliée et de 1.500 fr. en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 400 francs, millésimées : 450 francs.

N° 3

SÉANCE DU 30 JANVIER 1957

Présidence de M. Tony BALLU

M. le Président. — Décès d'un correspondant national Fernand Deroye 109

Communications relatives à la campagne agricole 1955-1956 :

I. — **M. Geslin.** — Les aspects climatiques de la campagne . . 109

Observations : **MM. Hénin, Chouard, Robin, de Vilmorin, Guinier, Fl. Desprez** 119

II. — **M. Ratineau.** — Les principales productions végétales 121

Observations : **MM. Desoutter, Robin, Ferré, D. Leroux, de Vilmorin, Ratineau** 125

M. Desoutter. — Observations complémentaires au sujet de la vaccination contre la fièvre aphteuse 128

M. Jacquet, *correspondant.* — Sur les moyens de lutte contre l'accident du « bleu » en fromagerie de pâtes molles du type camembert : influence du milieu, notamment rôle du sel . . . 129

M. Charitat. — Castration du cheval cryptorchide. (*Présentation d'ouvrage par* **M. Marcenac.**) 131

M. Missonnier. — Particularités écologiques de la mouche de la betterave (*Pegomyia betæ* curt.) dans le bassin parisien. (*Note présentée par* **M. Roubaud.**) 133

Observations : **MM. Ratineau, Trouvelot.** 137

M. Labeyrie. — Influence des techniques de récoltes des haricots secs sur l'intensité des attaques de la bruche (*Acanthoscelides absoletum* Say). (*Note présentée par* **M. Roubaud.**) 138

Observations : **MM. Roger Grand, Trouvelot** 140

Erratum. — Rectificatif au compte rendu de la séance du 25 avril 1956 (bulletin n° 7) 140

Bibliographie d'ensemble : ouvrages reçus pendant le mois de janvier 1957 141

SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1957

Présidence de M. Tony BALLU

Réception de **M. Lucien Féraud,** nouveau membre titulaire :

M. le Président. — Allocution de bienvenue 142

M. Féraud. — Remerciement 142

Réception de **M. Régnier,** nouveau membre non résidant :

M. le Président. — Allocution de bienvenue 144

M. Régnier. — Remerciement 144

M. le Secrétaire perpétuel. — Ouvrages reçus 147

Communications relatives à la dernière compagne agricole :

III. — **M. Paul Garnier.** — La situation viticole et le marché des vins 147

Observations : **MM. Maspétiol, Marc Ferré.** 151

IV. — **M. Marc Ferré.** — L'élevage porcin 153

M. Bocquet. — Les problèmes d'accumulation de la radio-activité dans la flore et dans la faune (*présentation d'ouvrage par* **M. Bressou**) 156

Observations : **MM. Roger Heim, Blanc, Garnier, G. Bertrand, Lefèvre, le Secrétaire perpétuel.** . . . 158

MM. André, Bénard et Deibner. — Influence du mode d'alcoolisation et de la nature des alcools sur les propriétés organoleptiques des vins doux naturels. (*Note présentée par* **M. Flanzy,** *correspondant*) 161

Le Gérant : **Bernard GRISARD.**

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C.P.P.P. : 23.579 N° 3. — 3-57 — 4.460